

DAS MAGENKARZINOM:

FRÜH- UND SPÄTERGEBNIS NACH KURATIVER
UND PALLIATIVER RESEKTION 1973-1985

Marie-Luise Adam

Disbui. München

1988



Aus der Chirurgischen Klinik
der Ludwig-Maximilians-Universität München
im Klinikum Großhadern
Direktor: Prof. Dr. G. Heberer

DAS MAGENKARZINOM:

FRÜH- UND SPÄTERGEBNIS NACH KURATIVER
UND PALLIATIVER RESEKTION 1973-1985

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Marie-Luise Adam
aus
Monzelfeld
1988

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. B. Günther

Mitberichterstatter: Prof. Dr. G. Heberer

Prof. Dr. T. Sauerbruch

Mitbetreuung durch den
promovierten Mitarbeiter:

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 16.06.1988

INHALT

1.	EINLEITUNG	1
2.	FRAGESTELLUNG	7
3.	KRANKENGUT UND METHODE	9
4.	ERGEBNISSE	11
4.1.	Alters- und Geschlechtsverteilung	11
4.2.	Onkologische Daten	13
4.3.	Operationsverfahren 1973 - 1985	19
4.3.1.	Resektionsverfahren	20
4.3.1.1.	Resektionsverfahren und Radikalität	22
4.3.1.2.	Resektionsverfahren und Tumorlokalisation	24
4.3.1.3.	Resektionsverfahren und Tumorstadium	26
4.3.1.4.	Resektionsverfahren und Histomorphologie	30
4.3.1.5.	Resektionsverfahren und Erweiterung der Operation	32
4.3.1.6.	Resektionsverfahren und Alter	33
4.3.2.	Entwicklung seit 1973	35
4.3.2.1.	Resektionsquoten- und Resektionsverfahren	35
4.3.2.1.1.	Rekonstruktionsverfahren	37
4.3.2.1.2.	Anastomosentechnik	38
4.3.2.2.	Radikalität	39

4.4.	Frühergebnisse	42
4.4.1.	Komplikationen	42
4.4.1.1.	Verfahrensabhängige Komplikationen	43
4.4.1.1.1.	Chirurgische Komplikationen nach B II-Resektion	44
4.4.1.1.2.	Chirurgische Komplikationen nach Gastrektomie	45
4.4.1.1.2.1.	Anastomoseninsuffizienz und Operationsverfahren	46
4.4.1.1.2.2.	Anastomoseninsuffizienz und Rekonstruktionsverfahren	47
4.4.1.1.2.3.	Anastomoseninsuffizienz und Nahttechnik	48
4.4.1.1.3.	Operative Revision	49
4.4.1.2.	Verfahrensunabhängige Komplikationen	50
4.4.2.	Operationsletalität	52
4.4.2.1.	Operationsletalität und Resektionsverfahren	52
4.4.3.	Entwicklung der Frühergebnisse seit 1973	53
4.4.3.1.	Komplikationen	53
4.4.3.1.1.	Anastomoseninsuffizienz	54
4.4.3.2.	Operationsletalität	55
4.4.4.	Frühergebnisse und Tumorlokalisation	58
4.4.5.	Frühergebnisse und Alter	59

4.5.	Spätergebnisse	60
4.5.1.	Überlebensraten und Überlebenszeiten	60
4.5.1.1.	Überlebensraten/-zeiten im Gesamtkrankengut	60
4.5.1.1.1.	Überlebensraten/-zeiten und Operationsverfahren	60
4.5.1.1.2.	Überlebensraten/-zeiten und Operationsletalität	60
4.5.1.1.3.	Überlebensraten/-zeiten und Tumorlokalisation	61
4.5.1.1.4.	Überlebensraten/-zeiten und Tumorbiologie	61
4.5.1.1.5.	Überlebensraten/-zeiten und Resektionsverfahren	62
4.5.1.1.6.	Überlebensraten/-zeiten vor und nach 1980	62
4.5.1.2.	Überlebensraten/-zeiten nach Radikalresektionen	63
4.5.1.2.1.	Überlebensraten/-zeiten nach Radikalresektion und Resektionsverfahren	63
4.5.1.2.2.	Überlebensraten/-zeiten vor und nach 1980	63
5.	DISKUSSION	65
6.	ZUSAMMENFASSUNG	88
7.	ANHANG: TABELLEN UND ABBILDUNGEN	90
8.	LITERATUR	123



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546219_0019

1. EINLEITUNG

Das Magenkarzinom ist eine umschriebene Erkrankung der Magenschleimhaut, die uni- oder multizentrisch beginnt und sich rasch zur organübergreifenden Systemerkrankung entwickeln kann. Die Tumorausbildung erfolgt primär in der Magenwand. Dabei können sehr unterschiedliche Ausbreitungsmuster beobachtet werden. Mit der Zeit durchsetzt der Tumor alle Wandschichten des Magens, infiltriert benachbarte Organstrukturen und bildet Fernmetastasen. Unbehandelt führt das Magenkarzinom innerhalb von 5 bis 30 Monaten nach Diagnosestellung zum Tod (mittlere Überlebenszeit 15 Monate). Die absolute 5-Jahres-Überlebensrate aller Patienten mit Magenkarzinom liegt bei 10 bis 15%.

Die individuelle Prognose hängt entscheidend vom Ausmaß der Tumorausbreitung zum Zeitpunkt der Diagnose ab. Die vollständige Tumorentfernung, die auch heute noch die einzige Chance des Magenkarzinompatienten auf Heilung darstellt, ist nur in der Phase der umschriebenen Ausdehnung möglich. Nach wie vor wird aber bei fast der Hälfte der Patienten die richtige Diagnose erst gestellt, wenn bereits nicht mehr radikal operiert werden kann. Doch auch nach einer als kurativ eingestuften Operation liegen die durchschnittlichen Überlebensraten nur bei etwa 30 bis 40% [Priesching 80].

In den letzten zehn Jahren zeichnet sich eine Tendenz zur Verbesserung der Langzeitergebnisse ab [Gall 85, Sasse 84], wenn auch weiterhin die Ergebnisse chirurgischer Bemühungen weitgehend von der klinisch-onkologischen Situation bestimmt sind.

Unabhängig von der Therapie resultiert die Überlebenszeit von Patienten mit Magenkarzinom aus Tumorbiologie, Tumorausbreitung zur Zeit der Diagnose und der altersgebundenen Lebenserwartung [Priesching 80].

Die Tumorgröße scheint nur einen indirekten Einfluß zu haben. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Größe des Karzinoms und Prognose ist zumindest nicht beschrieben.

Mehrfach analysiert und in fast allen Studien weitgehend übereinstimmend ist dagegen die Korrelation zwischen Tumorstadium und Langzeitprognose. Das Tumorstadium beschreibt den Progressionsgrad der Erkrankung anhand von Tiefeninfiltration, Lymphknotenbefall und Fernmetastasierung, die als die wesentlichen, die Prognose bestimmenden Faktoren gelten.

Mit zunehmender Infiltrationstiefe wird die Prognose schlechter. Zwischen den auf Mucosa und Submucosa beschränkten Frühformen mit einer Überlebenswahrscheinlichkeit von 60 bis 70 % und den die Nachbarorgane infiltrierenden Spätformen (5-Jahres-Überlebensrate 0 bis 10 %) liegen Karzinome, die in die Lamina muscularis vorgewachsen sind, die Serosa aber noch nicht erreicht haben. Diese Zwischenformen liegen prognostisch näher bei den Frühformen (5-Jahres-Überlebensrate 40 bis 50%). Ist dagegen die Serosa durchbrochen, verschlechtert sich die

Prognose deutlich auf 10 bis 20 % [Peiper 82, Merkle 79, Hermanek 83, Junginger 85, Gall 85].

Ein weiterer Prognosefaktor des Magenkarzinoms ist die lymphogene Metastasierung. Zum Zeitpunkt der Diagnose sollen etwa 50 bis 70 % der Patienten befallene Lymphknoten aufweisen [Giedl 80, Gall 84, Herfarth 81, Kümmerle 84]. Durch das Übergreifen des Karzinoms auf Lymphknoten verschlechtert sich die Überlebenswahrscheinlichkeit von etwa 60 bis 80% nach kurativer Operation auf etwa 10 bis 40 % [Merkle 79, Gall 85]. Häufigkeit und Ausmaß der lymphogenen Metastasierung korrelieren mit Histomorphologie und Tumoralter: je maligner das Karzinom ist und je länger es Zeit hatte zu metastasieren, um so häufiger und intensiver ist die lymphogene Metastasierung. Bei infiltrierenden Formen ist mit Ausbreitung auf Lymphknoten eher zu rechnen als bei polypösem oder ulcerierendem Tumorstadium [Priesching 80].

Aus Lokalisation und Tiefenausdehnung eines Primärtumors lassen sich gewisse Rückschlüsse auf die wahrscheinliche Lage evtl. befallener Lymphknoten ziehen, da das Metastasierungsmuster des Magenkarzinoms gewissen Gesetzen zu unterliegen scheint [Merkle 79, Giedl 80, Gall 84, Schmiedt 85]. Tumoren des unteren Magendrittels metastasieren nur selten in parakardiale oder Lymphknoten des Milzhilus, während bei Tumorklassifikation im proximalen Drittel bis zu 30 % befallene Lymphknoten infra- und suprapylorisch und in bis 75 % bei Milzarterie und -hilus gefunden wurden [Fujimaki 72, Kodama 81, Gall 83, Hermanek 84]. Fast immer sind tumorferne Lymphknoten nur dann befallen, wenn zuvor auch tumornahe infiltriert waren. Ein sogenannter Lymphknotenstroma ist selten [Giedl 80].

Die hämatogene Metastasierung ist etwas weniger häufig. Sie soll zum Zeitpunkt der Operation bei etwa 30% der Patienten manifest sein [Priesching 80]. Bei unbehandeltem Magentumor werden Metastasen präfinal in praktisch allen Organen gefunden. Das bevorzugt befallene Organ ist die Leber (etwa 40 % der Obduzierten). Es folgen Lunge (etwa 30 %) und Skelett (etwa 20 %). Im Vordergrund stehen jedoch der isolierte Befall von Peritoneum oder Leber sowie die Kombination beider Metastasierungen [Priesching 80]. Mit peritonealer Aussaat ist vor allem bei Tumoren zu rechnen, die die Serosa durchbrochen haben. Die beschriebenen Faktoren sowie das Vorhandensein eines Residualtumors bestimmen das Tumorstadium. Für die standardisierte Stadienbestimmung existieren Klassifikations- bzw. Stagingssysteme, von denen diejenigen der UICC und AJCC die praktisch bedeutendsten sind [Tabellen 17 bis 22 im Anhang].

Die Prognose verschlechtert sich mit steigendem Tumorstadium kontinuierlich [Hermanek 82]. Bei den Bemühungen, die Prognose des Magenkarzinoms zu verbessern kommt demzufolge der möglichst frühen Entdeckung eine entscheidende Rolle zu. Diese wird durch die uncharakteristische Symptomatik des Magenkarzinoms sehr erschwert. Der Begriff des Frühkarzinoms wurde 1962 von der Japanischen Gesellschaft für Endoskopie eingeführt, um eine Gruppe von Tumoren mit besonders günstiger Prognose zu

beschreiben. Es handelt sich um Tumoren, die auf Mucosa und Submucosa beschränkt sind. Sie nehmen insofern eine Sonderstellung ein, als lymphogene Metastasen keinen wesentlichen Einfluß auf die Prognose haben. Sie kommen bei etwa 10 bis 20 % aller Frühkrebse vor, sind aber fast immer tumornah lokalisiert und werden daher bei der en-bloc-Resektion mit-entfernt [Hermanek 82].

In japanischen Statistiken liegt die Prognose durchwegs über 90 % [Tagaki 84a, Maruyama 84], in europäischen etwa 10 bis 15 % darunter [Peiper 82, Junginger 85]. In Japan, wo seit mehr als 20 Jahren regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen in der gefährdeten Bevölkerung auch bei asymptomatischen Patienten durchgeführt werden, werden derzeit 30 bis 40 % aller Magenkarzinome als Frühkrebs erkannt [Tagaki 84a, Nagata 83]. Im europäisch-amerikanischen Raum, wo generelle Vorsorgeuntersuchungen wegen der geringen Erkrankungshäufigkeit nicht eingeführt sind, beträgt heute der Anteil an resezierten Magenkarzinomen zwischen 5 und 15 % [Merkle 79, Peiper 82, Junginger 85].

Auch der makroskopischen Klassifikation kommt prognostische Bedeutung zu. Ulceröse und infiltrierend wachsende Tumoren haben eine schlechtere Prognose als polypös ulcerierende Formen [Hamelmann 85]. Unter den verschiedenen Einteilungen der makroskopischen Wachstumsformen ist die Klassifikation nach Borrmann die bedeutendste [Tabelle 23 im Anhang].

Das individuelle biologische Verhalten des Magenkarzinoms, das die Aggressivität des Tumors und damit zum Teil die Prognose des Patienten bestimmt, findet seinen Ausdruck in der Histomorphologie. Die große morphologische Vielfalt des Magenmalignoms erschwert die Einordnung in Kategorien. Nach der WHO-Klassifikation ist zwischen dem histologischen Tumortyp ("Typing") und dem Malignitätsgrad ("Grading", nur bei Adenokarzinomen) zu unterscheiden [Tabellen 24 und 25 im Anhang].

Die von Laurén 1965 vorgeschlagene Klassifikation setzt sich über die klassischen Einteilungen hinweg [Laurén 65]. Sie unterscheidet zwei biologisch und prognostisch deutlich abgrenzbare Formen anhand von Wachstumstyp, Zytologie und Struktur [Tabelle 26 im Anhang]. Bei Tumoren vom intestinalen Typ ist die Überlebenswahrscheinlichkeit im allgemeinen größer (etwa 50 %). Diffuse Karzinome haben mit etwa 30 % eine deutlich schlechtere Prognose. Sie sind zum Zeitpunkt der Diagnose in der Regel weiter fortgeschritten und zwar sowohl was die Infiltrationstiefe als auch was die lymphogene Metastasierung betrifft [Hermanek 82].

Die unterschiedliche Ausbreitungstendenz wird zunehmend in die operationstaktischen Überlegungen einbezogen: während beim intestinalen Typ ein Sicherheitsabstand von 4 bis 5 cm in situ ausreicht, sollte dieser beim diffusen Typ, der sich noch weiter submukös ausdehnen kann, 8 bis 10 cm betragen [Hermanek 82].

Die Angaben über die prognostische Bedeutung der Tumorklassifikation sind nicht einheitlich. Karzinome im mittleren und distalen Drittel scheinen in etwa dieselbe Prognose zu haben. Dagegenüber wird über wesentlich schlechtere Langzeitergebnisse bei den Tumoren des proximalen Drittels und der Kardia berichtet. Für die Beschreibung der Tumorklassifikation hat die UICC ebenfalls einheitliche Richtlinien erarbeitet [Tabelle 27 im Anhang].

Die Prognose wird aber auch durch Allgemeinzustand und individuelle Lebenserwartung des Tumorträgers beeinflusst. Das Magenkarzinom ist eine Erkrankung des höheren Lebensalters. Sein Altersgipfel liegt im 6. und 7. Lebensjahrzehnt. Immer häufiger wird es in höherem Lebensalter beobachtet [Husemann 83, 84]. Durch zunehmende Überalterung nimmt die absolute Sterblichkeit bei den über 60jährigen in den letzten 20 Jahren nur sehr viel geringer ab [Schumpelick 85]. Die Ansicht, daß der Alterskrebs weniger maligne sei, hat sich nicht bestätigt [Husemann 83, 84].

Was die therapieabhängige Prognose angeht, so sind im vergangenen Jahrzehnt enorme Fortschritte zu verzeichnen. Die Magenkarzinomchirurgie befindet sich in einer Phase der operationstechnischen Verfeinerung mit einer Zunahme der Operationsquote, Senkung der Letalität und Verbesserung der Langzeitergebnisse [Schumpelick 85]. Entscheidend für die Verbesserung der Behandlungsergebnisse ist primär die Senkung der postoperativen Letalität durch sicherere und bessere Operationstechniken und perioperative Maßnahmen. In allen Kliniken hat die Letalität der tumorentfernenden Eingriffe abgenommen. Die Fortschritte liegen vor allem im perioperativen Bereich [Schumpelick 85].

Diese Entwicklung hat die Voraussetzung für den großzügigeren Einsatz der resezierenden Verfahren geschaffen, wie er sich in einer allgemeinen Zunahme der Resektions- und Operationsquoten ausdrückt. In Deutschland liegen die Zahlen inzwischen durchschnittlich bei etwa 70 %, in einzelnen Zentren darüber (bis über 80 %) [Kieninger 85, Gall 85].

Aber auch das Spektrum der tumorentfernenden Eingriffe hat sich gewandelt. Lag in den großen Kliniken mit umfangreichen Patientengut bis etwa 1965 der Anteil der distalen Resektion noch annähernd bei zwei Dritteln (64 %) so betrug er um 1980 nur noch etwa ein Drittel [Schumpelick 85]. Gleichzeitig hat sich die Rate der Gastrektomien in den meisten neueren Berichten mehr als verdoppelt, wobei Komplikations- und Letalitätsrate wesentlich zurückgegangen sind [Brünner 76, Schumpelick 85, Pichlmayr 84]. Dieser Trend ist besonders in den letzten 5 Jahren, vor allem aber in den letzten 2 bis 3 Jahren ausgeprägt. Die von etwa 30 bis 40 % auf unter 10 % gesunkene Letalität [Herfath 81, Pichlmayr 77, 79, Günther 85] und bessere funktionelle Ergebnisse dank neuer Rekonstruktionsverfahren haben der Gastrektomie ihren Schrecken genommen [Meyer 85]. Wesentlichen Anteil an dieser Entwicklung hat der deutliche Rückgang der gefürchteten Anastomoseninsuffizienz.

Resektionen sind in der Regel angezeigt, wenn aufgrund der präoperativen Befunde Radikalität möglich erscheint und keine allgemeinen Einschränkungen vorliegen. Ein weit fortgeschrittenes disseminiertes Tumorleiden, insbesondere wenn es bereits zur Tumorkachexie geführt hat, stellt meist eine Kontraindikation selbst dann dar, wenn der Tumor lokal noch operabel sein sollte (prognostische Inoperabilität). Nicht sinnvoll ist eine Resektion meist auch dann, wenn lebenswichtige Strukturen außerhalb der Grenzen einer en-bloc-Resektion erfaßt sind oder die Resektionslinien bereits makroskopisch durch Tumorgewebe führen (technische Inoperabilität).

Das geringer gewordene Operationsrisiko ist die Begründung für die großzügigere Anwendung resezierender Operationstechniken auch als Palliativmaßnahme [Schumpelick 85]. Derartige "ultima ratio"-Eingriffe können heute durchaus eine bessere Überlebenswahrscheinlichkeit haben als die tumorbelastenden Operationen und eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität mit sich bringen. Da hierbei die Prinzipien der Radikalität gegenüber der Vermeidung von Komplikationen von untergeordneter Bedeutung sind, wird im allgemeinen die weniger ausgedehnte distale Teilresektion der nach wie vor risikoreicheren Gastrektomie vorgezogen.

Durch die Senkung der Komplikations- und Letalitätsraten der Magenresektion und ganz besonders auch der Gastrektomie war der Spielraum größer geworden, die Radikalität durch Ausweitung der Resektion, größere Sicherheitsabstände [Hamelmann 85] und ausgedehntere Lymphknotendissektion zu optimieren.

Bei Magenkarzinomen im Bereich von Kardia, Fundus und gastroösophagealem Übergang hat die Gastrektomie die noch vor 10 bis 15 Jahren durchgeführte proximale Teilresektion abgelöst. Ihr Anteil liegt inzwischen in Deutschland nur noch bei etwa 5 % [Kieninger 85]. Bei Tumoren des proximalen Drittels ist die Gastrektomie ebenso wie bei Karzinomen des Restmagens und ausgedehnten Tumoren des gesamten Magens als das Verfahren der Wahl anzusehen (Gastrektomie aus Notwendigkeit).

Bei Tumoren im mittleren und distalen Drittel dagegen existieren zwei konkurrierende Behandlungskonzepte. Das hohe operative Risiko der Gastrektomie war das Argument, die Indikation zur Gastrektomie zurückhaltend auch dann zu stellen, wenn diese aus Radikalitätsgründen wünschenswert schien. Das dieses Risiko bei Selektion demjenigen der distalen Teilresektion vergleichbar geworden ist, ist die Grundlage des prinzipiellen Vorgehens. Bei dem Konzept der Gastrektomie als Regeleroperation (Gastrectomie de principe) werden, von wenigen Ausnahmen abgesehen, Magenkarzinome des mittleren und unteren Drittels grundsätzlich gastrektomiert, um in allen Fällen die maximale Radikalitätsschance auch um den Preis einer im Einzelfall möglicherweise zu hohen Radikalität zu nutzen [Pichlmayr 79, Nier 85, Meyer 85].

Bei dem Konzept des individuellen Vorgehens in Abhängigkeit von Sitz und Stadium des Karzinoms kommt der Zuordnung nach der



Laurén-Klassifikation besondere Bedeutung zu. Beim diffusen Typ macht die Einhaltung des geforderten Sicherheitsabstandes von 10 cm in situ in der Regel die Gastrektomie erforderlich. Eine Ausnahme bilden lediglich streng auf das Antrum beschränkte Frühkarzinome. Ergeben intraoperative Kontrollen, daß die Kriterien der Radikalität nicht erfüllt sind, wird der Eingriff zur Gastrektomie erweitert. Beim intestinalen Tumortyp wird nur dann primär gastrektomiert, wenn aufgrund von Tumorsitz und -stadium von vorneherein die Einhaltung der peritumoralen Sicherheitszonen nicht möglich ist. Ansonsten ist die distale Teilresektion bei Wahrung der Radikalitätskriterien die Regeloperation [Hamelmann 85, Thiede 83, Junginger 85].

Prinzipiell wird bei jeder kurativen Resektion aus Radikalitätsgründen die Mitentfernung von großem und kleinem Netz sowie der regionalen Lymphabflußgebiete gefordert. Das heute empfohlene Vorgehen lehnt sich meist an das japanische Vorbild an, das die prinzipielle Lymphknotendisektion bei potentiell kurablen Magenkarzinomen in Abhängigkeit von Infiltrationstiefe und Sitz des Tumors vorsieht. Dabei werden beim Frühkarzinom die Lymphknoten bis einschließlich N2 entfernt (R2-Resektion), bei tiefer infiltrierenden Formen (T2, T3) wird bis einschließlich N3 systematisch disseziert.

Bei der subtotalen aboralen Resektion wird in der Regel die Milz erhalten, da bei Tumoren mit Sitz im distalen Drittel die Lymphknoten im Hilusbereich normalerweise nicht befallen sind. Finden sich dagegen Metastasen, wird der Eingriff aus Radikalitätsgründen um die Splenektomie erweitert. Die prinzipielle Splenektomie im Rahmen der Gastrektomie, um die Radikalität des Eingriffs zu erhöhen, hat sich bisher nicht durchgesetzt.

Der hohe Prozentsatz an Patienten, die bei Diagnosestellung bereits inoperabel sind und die große Häufigkeit von Rezidiven beweisen den dringenden Bedarf für eine wirksame Alternativ- bzw. Zusatztherapie.

Die Ergebnisse sind bisher jedoch nicht ermutigend. Die systemische Chemotherapie kann derzeit trotz einiger positiver Ansatzpunkte weder bei der Behandlung disseminierter Tumorstadien noch in der adjuvanten Chemotherapie eine messbare Verbesserung der Langzeitprognose bewirken. Dementsprechend spielt sie in der Routinebehandlung des Magenkarzinoms eine untergeordnete Rolle.

Auch die Ergebnisse der Strahlentherapie, die bisher fast ausschließlich bei lokalen inoperablen Tumoren sowie Tumorrezi- diven versucht worden ist, waren enttäuschend. In die klinische Praxis hat sie auch in Kombination mit der Chemotherapie keinen Eingang gefunden.

Immunologische Verfahren, die in der experimentellen Tumorforschung Bedeutung erlangt haben, haben bei der klinischen Behandlung bisher keinen praktischen Wert gezeigt. Als Fazit bleibt also stehen, daß die Therapie des Magenkarzinoms nach wie vor praktisch allein von der Chirurgie getragen wird.

2. FRAGESTELLUNG

Ziel der retrospektiven Analyse unseres Krankenguts war es vor allem nachzuweisen, ob die in den letzten Jahren durchgeführte radikalere und standardisierte Therapie des Magenkarzinoms einen Einfluß auf die Fünf-Jahres-Überlebensrate hat.

Die dazu notwendige Auswertung der Krankenblätter erfaßte neben Alters- und Geschlechtsverteilung vor allem die tumorabhängigen Faktoren wie Lokalisation des Magenkarzinoms und histologischer Tumortyp. Von operativer Seite interessierten Resektions- und Gastrektomie sowie angestrebte Radikalität oder Palliation.

Bei Radikalität interessierte der Anteil prognostisch günstiger Früh- und ungünstiger Spätformen, um abschätzen zu können, inwieweit unsere Ergebnisse den Fortschritten der Frühdiagnose zu verdanken sind. Im einzelnen wurden Infiltrationstiefe, Lymphknotenmetastasierung und Tumorphistologie betrachtet.

Die Resektionsverfahren sollten insbesondere im Hinblick auf die Ausdehnung (Teilresektion oder Gastrektomie) aufgeschlüsselt werden. Bei den Gastrektomien interessierten Rekonstruktionsverfahren und Anastomosentechnik als Elemente der Verbesserung der Operationstechnik.

Bei Radikalität sollte genauer herausgearbeitet werden, ob sich die angewandten Resektionsverfahren distale Teilresektion und Gastrektomie hinsichtlich der Prognose unterscheiden.

Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, inwieweit es uns gelungen ist, durch Erhöhung der Resektionsquoten mehr Patienten radikal zu operieren. Dazu soll auch geklärt werden, ob die Operationsletalität gesenkt werden konnte. Dabei soll der Einfluß verbesserter Rekonstruktionsverfahren und Anastomosentechnik auf die Frühergebnisse der Gastrektomie untersucht und gegen die Risiken der distalen Resektion abgewogen werden unter besonderer Berücksichtigung der Frage, inwieweit durch die Senkung der Rate von Anastomoseninsuffizienzen das Gastrektomieisiko sich demjenigen der distalen Teilresektion angeglichen hat.

Schließlich sollen die Langzeitergebnisse für die prognostischen Hauptgruppen im Gesamtkrankengut analysiert und verglichen werden. Um die unterschiedlichen Langzeitergebnisse nach den verschiedenen Resektionsverfahren - i.w. Gastrektomie und distale Teilresektion - vergleichen zu können, sollen die radikal durchgeführten Resektionen getrennt untersucht werden. Um den Einfluß der Operationssterblichkeit der verschiedenen Resektionsverfahren abschätzen zu können, wird die 5-Jahres-Überlebensrate nach Gastrektomie und BII zusätzlich auch noch nach Ausschuß der operationsabhängigen Sterblichkeit ermittelt. Auch hier wollen wir wissen, ob es uns gelungen ist, durch Indikationsstellung und Selektion unsere Ergebnisse zu verbessern. Hierüber soll vor allen Dingen der Vergleich der 5-Jahres-Überlebensraten vor und nach 1980 Auskunft geben. Wird hierbei die Operationssterblichkeit außer Acht gelassen, so

müßte sich auch im historischen Vergleich die Rolle verbesserter Operationstechnik für die Langzeitprognose aufzeigen lassen.

Im einzelnen soll untersucht werden, wie die klinisch-onkologische Ausgangslage unsere Wahl des Resektionsverfahrens bestimmt hat. Um den Vergleich der Ergebnisse nach Gastrektomie und distaler Teilresektion vornehmen zu können, sind zuvor die Fälle abzugrenzen, bei denen sich die Differentialindikation von vorneherein nicht stellt.

Da in vielen Fällen Tumorsitz und -stadium die Gastrektomie aus Radikalitätsgründen zwingend erfordert, sollen im folgenden die Resektionen in Abhängigkeit von Lokalisation, Stadium und Histomorphologie analysiert werden. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, wie ausgedehnt bei älteren Patienten reseziert wurde.

Der relativ lange Beobachtungszeitraum von 12 Jahren sollte eine Aussage zum Zusammenhang veränderter Operationstechnik und Langzeitergebnisse erlauben. Um abschätzen zu können, ob eine Verbesserung der Resultate auf geänderte therapeutische Maßnahmen oder eine geänderte klinisch-onkologische Ausgangssituation zurückzuführen ist, sollte die Analyse des Krankengutes für mehrere Zeitabschnitte gesondert erfolgen.

3. KRANKENGUT UND METHODE

Wir sichteten die Krankengeschichten von 1288 Patienten, das sind alle Patienten, die zwischen dem 1.1.1973 und dem 30.6.1985 (Stichtag) in der chirurgischen Klinik der Ludwig-Maximilians-Universität in München an malignem Magentumor operiert worden sind.

Da sich im Verlauf des Beobachtungszeitraumes - der sich somit auf die 150 Monate vom 1.1.1973 bis zum 30.6.1985 erstreckt - hinsichtlich der angewandten Operations- bzw. Resektionsverfahren und -techniken tiefgreifende Änderungen ergeben haben, erscheint es sinnvoll, den gesamten Beobachtungszeitraum in drei etwa gleich große Abschnitte von 1973 bis 1976, von 1977 bis 1980 und von 1981 bis 1985 einzuteilen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der letzte Abschnitt um sechs Monate länger als die beiden vorangegangenen ist, da er zusätzlich das erste Halbjahr 1985 umfaßt.

Den Krankenakten wurde die Anamnese entnommen. Die Angaben zu praeoperativer Diagnostik und Staging entstammen den Vorbefunden der einweisenden Hausärzte, ergänzt durch die Befunde der stationär durchgeführten Diagnostik. In den Krankenblättern fanden sich nahezu vollständige Angaben zu Operationsverfahren und -techniken sowie pathologische Anatomie der Tumoren, wobei naturgemäß vollständige und korrekte Pathologiebefunde nur für resezierte Magentumoren vorliegen können.

Der postoperative Verlauf ist ebenfalls in den Krankenakten dokumentiert. Bei postoperativ verstorbenen Patienten wurde soweit vorhanden und sinnvoll, zusätzlich das Sektionsprotokoll herangezogen.

220 unserer Patienten sind noch in der Klinik verstorben. Bei vier Patienten waren darüber keine Angaben zu erhalten, so daß die Nachbeobachtung 1064 Patienten erfaßte. Um Überlebensraten und weiteren Verlauf zu ermitteln, wurden die weiterbehandelnden Hausärzte bzw. Kliniken und Einwohnermeldeämter befragt [Abbildung 43]. Noch lebende Patienten wurden auch direkt angeschrieben.

Die klinischen und pathologischen Daten sowie die Daten aus der Nachbeobachtung wurden nach einem einheitlichen Schema in einem in der chirurgischen Klinik ausgearbeiteten Erfassungs- und Auswertebogen dokumentiert [Abbildung 44].

Für diese Untersuchung wurden bei der Ermittlung der Sterblichkeit all diejenigen Patienten einbezogen, die noch während ihres Klinikaufenthaltes an chirurgischen oder allgemeinen operationsabhängigen Komplikationen verstorben sind, unabhängig von der seit der Operation verstrichenen Zeit.

Aus der Analyse der Überlebensraten und -zeiten nach der Produkt-Grenz-Methode (Kaplan-Meier) wurden chemotherapeutisch oder radiologisch behandelte Patienten, Rezidive und nachweislich nicht am Tumor verstorbene Patienten ausgeschlossen. Bei

unterschiedlichen Verteilungen bzw. Überlebenswahrscheinlichkeiten zwischen verschiedenen Gruppen wurde Signifikanz bei p-Werten bis 0,05 angenommen.

4. ERGEBNISSE

Im gesamten Beobachtungszeitraum von 1973 bis 1985 wurden 1288 Patienten am Magenkarzinom operiert: nahezu alle Eingriffe (97,9 %) konnten regulär vorbereitet werden, nur in 2 % war eine Notfalloperation erforderlich [Tabelle 1].

Tabelle 1
Haupttherapie

Elektive Operationen	1262
Notfalloperation	26
Gesamt	1288

Nur 70 Patienten (5,4 %) waren chemotherapeutisch, radiotherapeutisch oder chirurgisch vorbehandelt, für den überwiegenden Teil (87,7 %), war die Operation in unserer Klinik zugleich die Primärtherapie [Tabelle 2].

Tabelle 2
Vorbehandlung

Keine Operation	1130
Bestrahlung	33
Chemotherapie	7
Rezidiv	5
Keine Angabe	25
Gesamt	88

4.1. Alters- und Geschlechtsverteilung

Insgesamt wurden 830 Männer (64,4 %) und 458 Frauen (35,6 %) in unserer Klinik im Beobachtungszeitraum an Magenkrebs operiert,

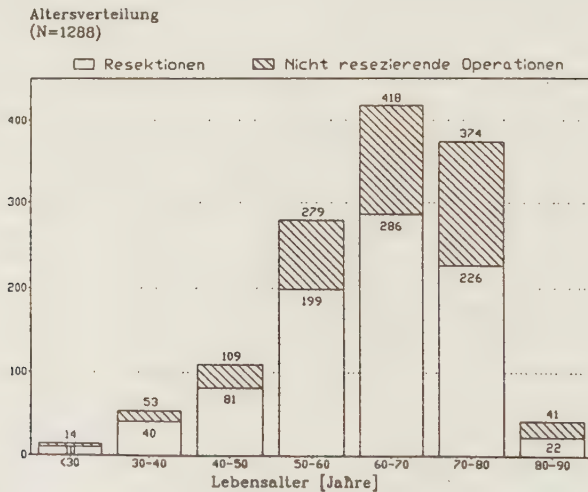
dabei lag die Zahl der männlichen Patienten um das 1,8-fache über derjenigen der Frauen [Tabelle 3].

Tabelle 3
Geschlechtsverteilung

Männer	830
Frauen	458
Gesamt	1288
=====	=====

Das Magenkarzinom mit seinem ausgeprägten Altersgipfel beim siebten Lebensjahrzehnt ist eine Erkrankung des höheren Lebensalters. Unsere Patienten waren durchschnittlich 63 Jahre alt (Mittelwert: 62,9 Jahre, Median: 65,1). Mehr als zwei Drit-

Abbildung 1

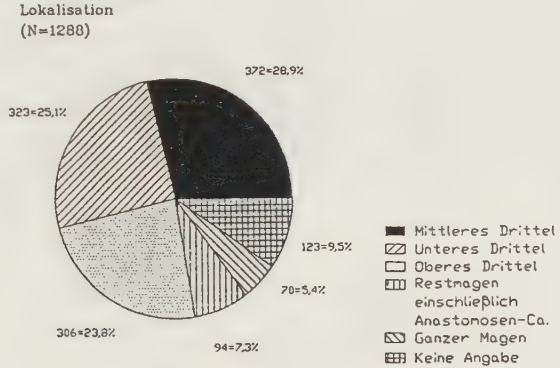


tel aller Patienten (64,6 %) waren älter als 60 Jahre. Die über 50-jährigen stellten insgesamt mehr als 80 % des gesamten Patientenguts. Unser jüngster Patient war 14, der älteste 90 Jahre alt [Abbildung 1].

4.2. Onkologische Daten

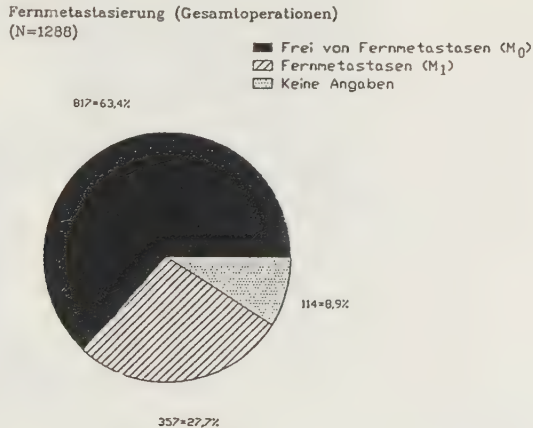
Bei etwa einem Viertel unserer Patienten befand sich der Tumor im prognostisch ungünstigen oberen Drittel (23,8 %).

Abbildungung 2



Etwa gleich häufig waren mittleres (28,9 %) und unteres Drittel (25,1 %) befallen. In 5,4 % aller Fälle hatte sich der Tumor bereits auf die gesamte Magenwand ausgedehnt. Der Befall des Restmagens war etwa gleich häufig (7,3 %). Mehr als die Hälfte aller Tumoren (53,9 %) waren also auf die mittleren und unteren Magenabschnitte beschränkt [Abbildungung 2].

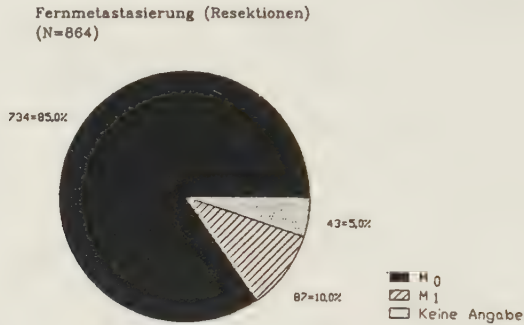
Abbildungung 3



Bei etwas weniger als einem Drittel unserer Magenkarzinompatienten (27,7 %) hatte der Tumor zum Zeitpunkt der Operation bereits Fernmetastasen gestreut [Abbildungung 3].

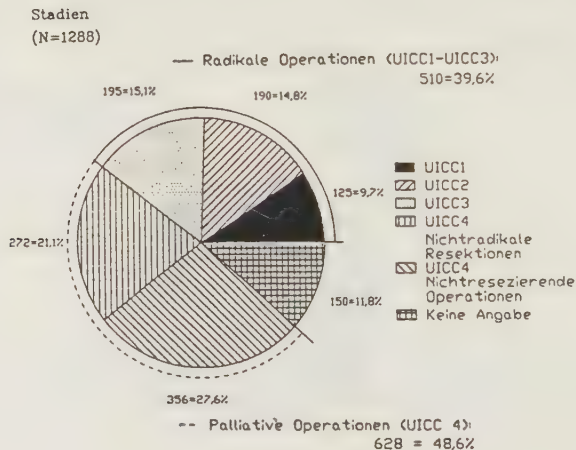
Bei 90% der metastasenfreien Patienten bestätigte sich auch postoperativ die Diagnose pMO [Abbildung 4].

Abbildung 4



Bei einem knappen Drittel (27,6 %) unserer Patienten erschien ein resezierender Eingriff nach praetherapeutischer Stadieneinteilung nicht angezeigt. Alle diese Patienten sind dem UICC-

Abbildung 5

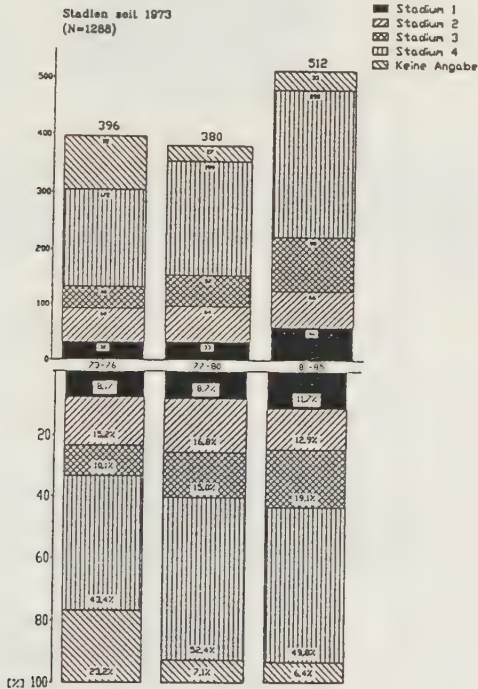


Stadium 4 zuzurechnen. Ein weiteres Fünftel (21,5 %) konnte nurmehr palliativ rezisiert werden, so daß insgesamt bei weniger als der Hälfte unserer Patienten eine radikale Entfernung des Tumors gelang (UICC 4: 48,6 %).

Nur ein knappes Viertel der Patienten kam im prognostisch günstigeren lymphknotenfreien Stadium (UICC 1: 9,7 %, UICC 2: 14,8 %) zur Operation. Von den palliativ operierten Patienten einmal abgesehen, hatte sich in 15 % der Fälle der Tumor bereits bis in die Lymphknoten ausgebreitet (UICC 3: 15,1 %) [Abbildung 5].

Der Anteil der Frühformen hat seit 1973 nur unbefriedigend zugenommen von 8,1 % aller in den Jahren 1973 bis 1976 operierten Patienten über 8,7 % im Zeitraum von 1977 bis 1980 auf 11,7 % nach 1980. Dem steht eine relative Zunahme von Stadium 3 und 4 bei gleichzeitiger Abnahme des Stadiums 2 gegenüber. Der relative Anteil der lymphknotennegativen Fälle (Stadium 1 und 2 zusammengekommen etwa ein Viertel) ist praktisch gleich geblieben [Abbildung 6].

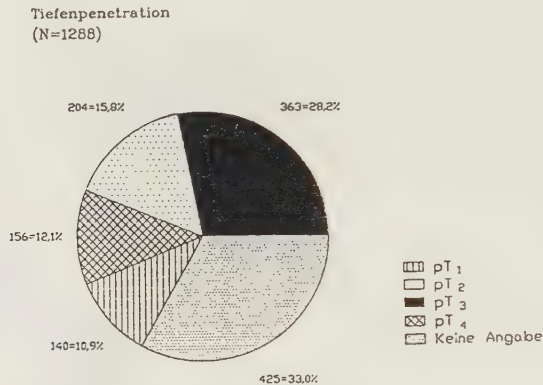
Abbildung 6



Gut ein Viertel der Tumoren blieben auf Mucosa und Submucosa beschränkt (pT1: 10,9 %, pT2: 15,8 %). Nicht ganz jedes dritte Karzinom (28,2 %) hatte bereits die Serosa erreicht, bei 12,1 % der Patienten war das Malignom sogar über die Grenzen des

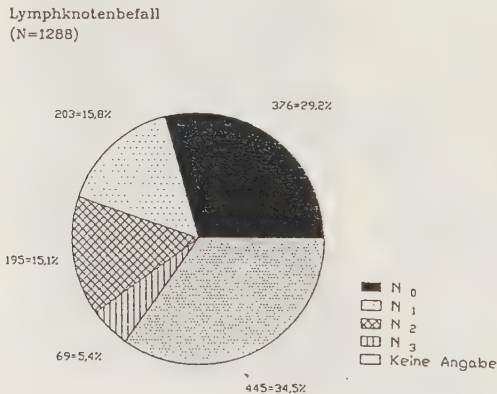
Magens hinaus in Nachbarorgane eingewachsen. Tatsächlich dürfte der Anteil von Magentumoren mit fortgeschrittener Tiefenpenetration im Gesamtkrankengut allerdings höher sein, da diese meist nicht reseziert werden, so daß kein pathologischer Befund vorliegt [Abbildung 7].

Abbildung 7



Nicht einmal jeder dritte unserer Patienten (29,2 %) war frei von Lymphknotenmetastasen. Bei weniger als der Hälfte der 467 vom Pathologen als lymphknotenpositiv befundenen Patienten blieb die lymphogene Metastasierung auf die tumornahen, regio

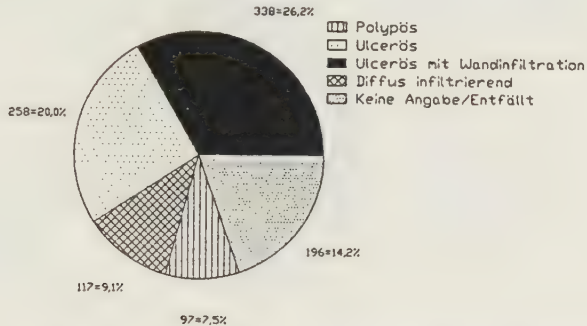
Abbildung 8



nen Lymphknoten beschränkt. In einer Entfernung von mehr als 3 cm entlang der kleinen und großen Kurvatur war in 15,1 % Lymphknotenbefall nachzuweisen. In 5,4 % der Fälle war die lymphogene Metastasierung bereits bis zu den paraaortalen, hepato-duodenalen oder anderen intraabdominalen Lymphknoten fort-

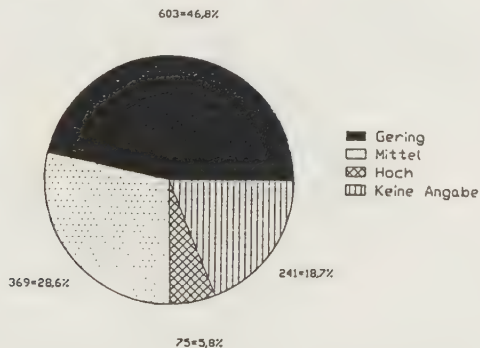
geschritten. Der tatsächliche Anteil der Tumoren mit fortgeschrittenem Lymphknotenbefall dürfte jedoch höher sein, da mehr als die Hälfte der fortgeschrittenen Tumoren mit Stadium 4 nicht reseziert wurden [Abbildung 5], so daß keine pathologischen Befunde vorliegen (keine Angaben zum Lymphknotenbefall 34,5 %) [Abbildung 8].

Abbildung 9 Makroskopischer Tumortyp (Borrmann)
(N=1288)



Die mit Abstand häufigsten makroskopischen Tumorformen sind mit etwa einem Viertel ulcerierend-infiltrierende Karzinome nach Borrmann (Typ III) und mit einem Fünftel der ulcerierende Borrmann-Typ II. Deutlich seltener wurden der infiltrierende Typ IV (9,1 %) und der polypöse Typ I (7,5 %) diagnostiziert [Abbildung 9].

Abbildung 10 Differenzierungsgrad
(N=1288)

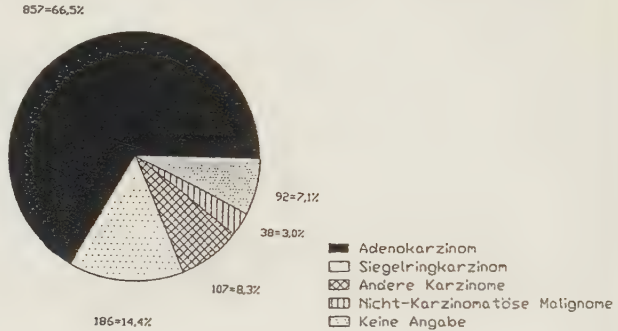


Bei fast der Hälfte unserer Patienten fand sich ein gering differenziertes Adenokarzinom. Einen mittleren Differenzierungsgrad wiesen annähernd ein Drittel der Tumoren auf (28,6 %). Ausgesprochen gering war der Anteil hochdifferenzierter Tumoren mit nur 5,8 % [Abbildung 10].

Zur Beurteilung des mikroskopischen Tumortyps wurden auch die Befunde der praeoperativ durchgeführten Biopsie herangezogen, da postoperative, pathologische Befunde nur für resezierte Tumoren erhoben werden können. Annähernd 90 % unserer im gesamten Berichtszeitraum an bösartigem Magentumor operierten Patienten hatten ein Magenkarzinom. Unter diesen wiederum war das

Abbildung 11

Histologie
(N=1288)



Adenokarzinom die am häufigsten diagnostizierte histologische Form. Die Histologie eines Siegelringkarzinoms fand sich bei 14,4 %. Andere Karzinome, wie Plattenepithel- oder adenosquamoses Karzinom waren mit weniger als 10 % eher selten, noch seltener die nicht-karzinomatösen Tumoren wie Lymphom und Sarkom mit insgesamt 3,0 % [Abbildung 11].

Tabelle 4
Tumorhistologie nach Laurén

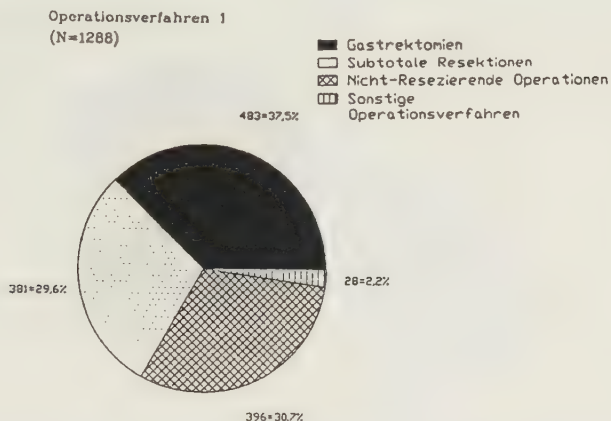
Intestinal	89
Diffus	89
Nicht klassifiziert	0
Keine Angabe	1110
Gesamt	1288

Die histologische Klassifikation nach Laurén ist an der chirurgischen Klinik noch nicht lange eingeführt. Daher konnte der Laurén-Typ nur bei insgesamt 13,8 % der Patienten ermittelt werden. Dabei waren intestinaler und diffuser Typ gleich häufig (89 Patienten bzw. 6,9 %) [Tabelle 4].

4.3. Operationsverfahren 1973 - 1985

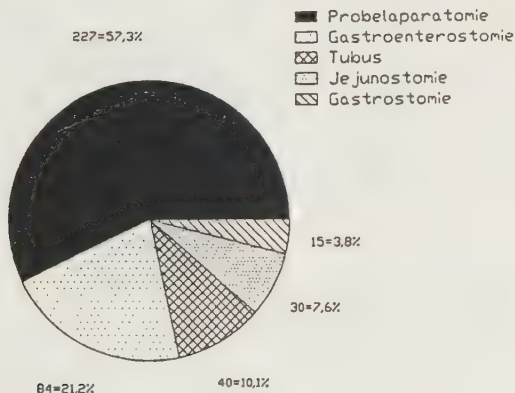
Bei etwa einem Drittel unserer Patienten war ein tumor-entfernender Eingriff nicht mehr möglich (30,7 %).

Abbildung 12



Bei einer Resektionsquote von 67,1 % wurde bei 483 Patienten (37,5 %) der Magen vollständig entfernt: seltener - nämlich in 381 Fällen (29,6 %) - wurde eine Teilresektion vorgenommen [Abbildung 12].

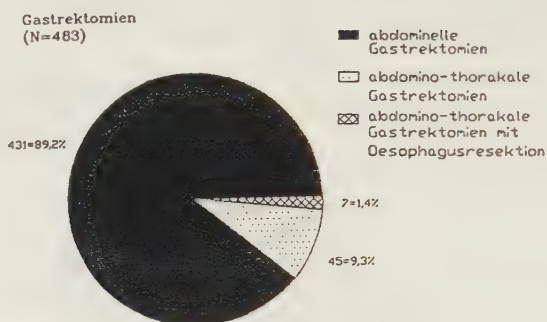
Abbildung 13

Nichtresezierende Operationen
(N=396)

Als nichtresezierende Operation wurde überwiegend - in annähernd zwei Drittel (57,3 %) - eine Prob laparotomie vorgenommen [Abbildung 13].

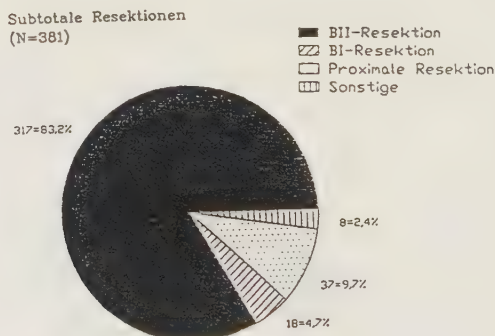
4.3.1. Resektionsverfahren

Abbildung 14



Bei der Gastrektomie (N=483) war mit etwa 90 % die abdominelle Gastrektomie das vorherrschende Verfahren. 52mal mußte die Resektion abdomino-thorakal vorgenommen werden, dabei war in sieben Fällen zusätzlich die Teilresektion des Oesophagus erforderlich [Abbildung 14].

Abbildung 15



Subtotalresektionen wurden überwiegend als B-II-Resektion ausgeführt. Die B-I-Resektion spielt mit 4,7 % eine untergeordnete Rolle, proximale Resektionen kamen insgesamt 37 mal zur Anwendung [Abbildung 15].

Im einzelnen sind die Operationsverfahren in der Tabelle "Verteilung der Operationsverfahren 1973 - 1985" zu finden [Abbildung 16, Tabelle 5].

Abbildung 16

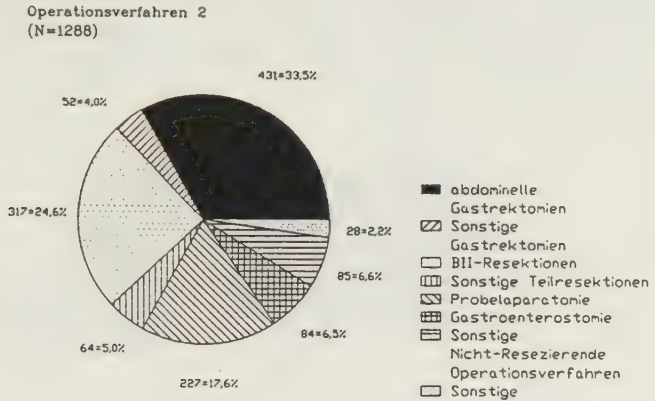


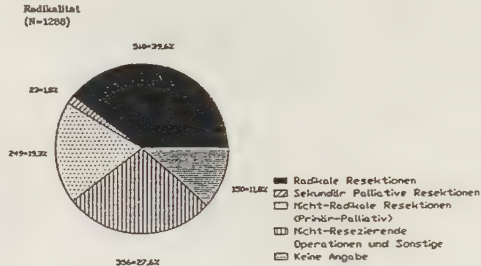
Tabelle 5
Verteilung der Operationsverfahren 1973-1985

Resektionen	864
Gastrektomien	483
Abdominelle Gastrektomie	431
Abdominothorakale Gastrektomie	45
Abdominothorakale Gastrektomie mit Oesophagusresektion	7
Subtotalresektionen	381
B-II-Resektion	317
B-I-Resektion	18
Proximale Resektion	37
Atypische Resektion und sonstige	9
Nichtresezierende Verfahren	396
Proboparotomie	227
Gastroenterostomie	84
Tubus	40
Jejunostomie	30
Gastrostomie	15
Sonstige	28
Gesamt	1288

4.3.1.1. Resektionsverfahren und Radikalität

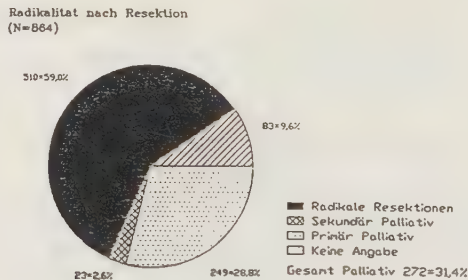
Der Einfluß des Operationsverfahrens auf die Prognose ist sinnvollerweise an denjenigen Patienten zu untersuchen, bei denen tatsächlich kurativ reseziert werden konnte. Verbleibt nach der Operation ein Tumorrest - sei es lokal oder in Form von Metastasen - ist das biologische Verhalten des Tumors für den weiteren Verlauf des Leidens ausschlaggebend [Abbildung 17].

Abbildung 17



Knapp zwei Drittel (62 %) der resezierenden Operationen wurden mit kurativer Absicht unternommen. In etwa einem Drittel entschloß man sich zu dem tumorentfernenden Eingriff, obwohl bereits das intraoperative Staging ergeben hatte, daß die Geschwulst nicht radikal zu entfernen sein würde (primär palliative Resektionen: 28,8 % der Resektionen). Nur 95,9 % der 532

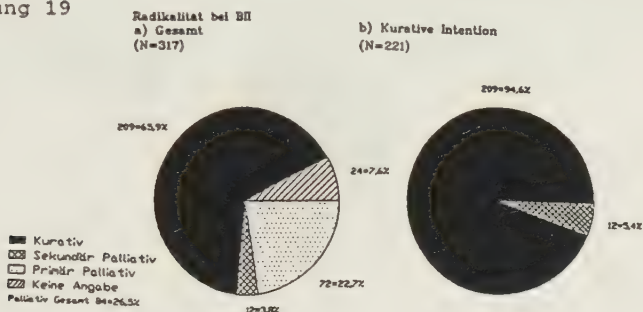
Abbildung 18



mit kurativer Absicht unternommenen Resektionen erwiesen sich aufgrund des postoperativen pathologischen Befundes tatsächlich als radikal (Radikalresektionen: 510 bzw. 59,0 % der Resektionen). Bei den restlichen 22 Patienten war im postoperativen pathologischen Befund ein Resttumor zu sichern, so daß die Gesamtzahl der palliativen Resektionen sich entsprechend erhöht [Abbildung 18].

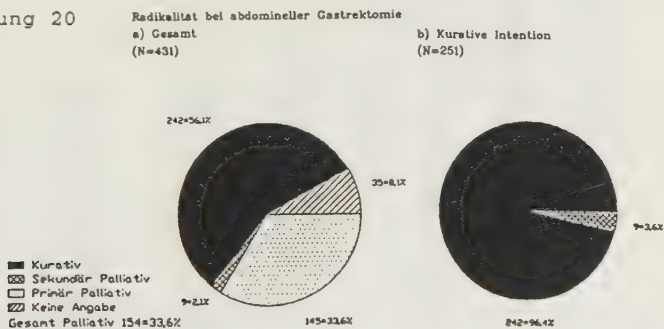
Der Anteil radikaler Operationen ist bei B-II mit zwei Drittel (65,9 %) signifikant höher als die entsprechende Quote bei abdominellen Gastrektomien mit 56,1 %. Bei den abdominellen Gastrektomien ist dagegen der Anteil der geplant palliativen Operationen mit einem Drittel (33,6 %) deutlich höher als bei den B-II-Resektionen mit 22,7 %. Wird jedoch die Anzahl der histo-

Abbildung 19



logisch gesichert radikalen Resektionen auf die Gesamtzahl der mit kurativer Absicht unternommenen Eingriffe bezogen, verringert sich die Differenz zwischen abdomineller Gastrektomie (96,4 %) und Billroth-II-Resektion (94,6 %) [Abbildungen 19, 20].

Abbildung 20

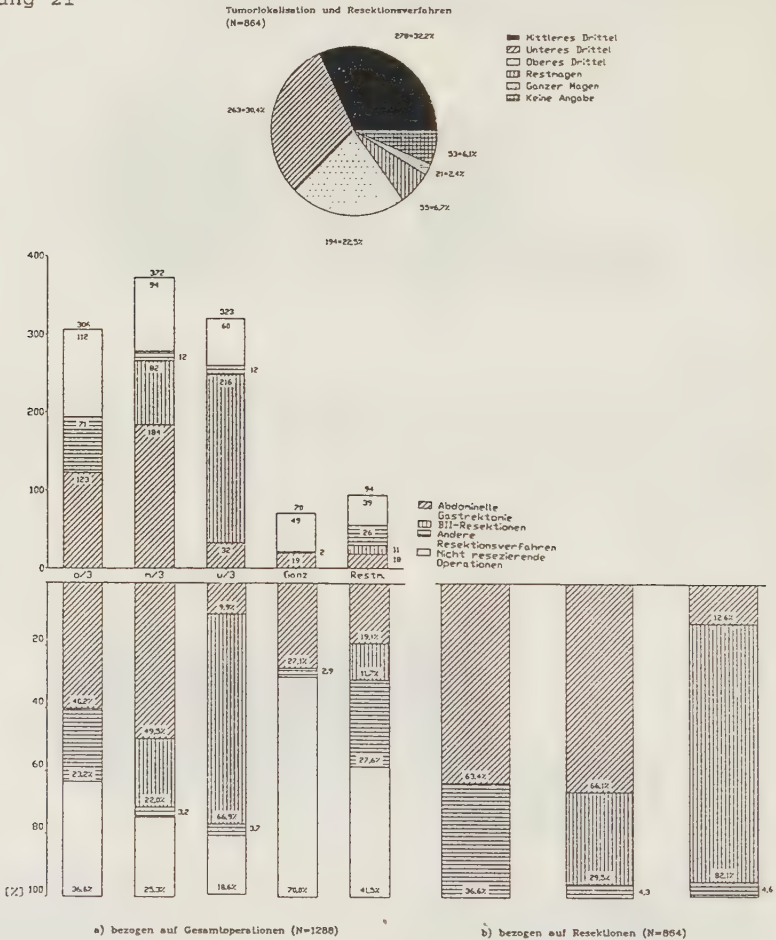


Komplementär hierzu die Verhältnisse bei einem Vergleich der nichtradikalen Resektionen: von 154 abdominellen Gastrektomien, bei denen histopathologisch ein Resttumor nachgewiesen werden konnte, waren nur 9 (das entspricht 2,1 % aller abdominellen Gastrektomien) aufgrund des praetherapeutischen Staging mit kurativer Absicht unternommen worden. Deutlich höher ist der Anteil der sekundär palliativen B-II-Resektionen mit 3,8 % (12 von 317). Bei 84 nichtradikalen B-II-Resektionen war in 12 Fällen mit kurativer Absicht reseziert worden.

4.3.1.2. Resektionsverfahren und Tumorlokalisation

Der Karzinomsitz wird durch das Resektionsverfahren teilweise reflektiert. Am häufigsten war bei den resezierten Patienten die Magenmitte vom Tumor befallen (32,2 %). Mit 30,4 % nahezu ebenso häufig wurde der Tumor im unteren Drittel angetroffen.

Abbildung 21



Mittleres und unteres Magendrittel sind diejenigen Lokalisationen, in denen abhängig von Tumorstadium und Histologie alternativ Gastrektomie oder untere Teilresektion als Resektionsverfahren in Frage kommen. Tumoren im oberen Magendrittel

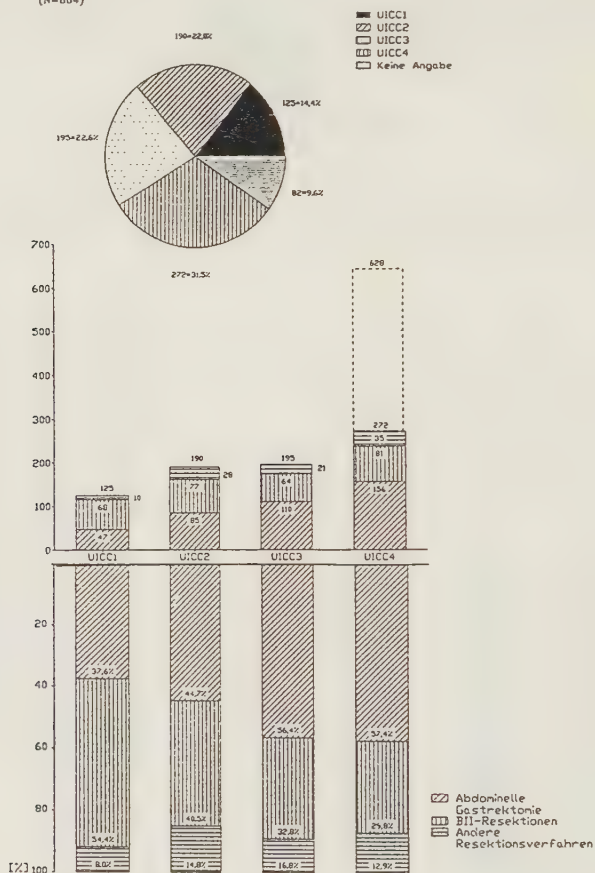
(22,5 %) sowie Tumoren, die den ganzen Magen befallen haben (2,4 %) sind ebenso wie Malignome im Restmagen bei Zustand nach vorangegangener Resektion (6,7 %) eine Indikation zur Gastrektomie. Dementsprechend ist der Anteil der Gastrektomie bei hochsitzenden Tumoren einschließlich der Tumoren des gastrooesophagealen Übergangs mit etwa zwei Dritteln (63,4 % der Resektionen) recht häufig. Auch im mittleren Magendrittel überwiegt die Gastrektomie (66,7 %) gegenüber der Billroth-II-Resektion mit 29,5 %. Bei Tumoren im distalen Magendrittel wird nur noch selten gastrektomiert (12,6 % gegenüber 82,1 % Billroth-II-Resektionen) [Abbildung 21].

4.3.1.3. Resektionsverfahren und Tumorstadium

Das Resektionsverfahren gibt einen Hinweis auf Tumorstadium. Eine Gegenüberstellung verschiedener Resektionsverfahren und Tumorstadien bestätigt, daß fortgeschrittene Tumoren häufiger gastrektomiert werden. So entfielen von 272 im Stadium 4 vorge-nommenen Resektionen mehr als die Hälfte (57,4 %) auf die abdo-

Abbildung 22

Resektionsverfahren und Stadium
(N=864)

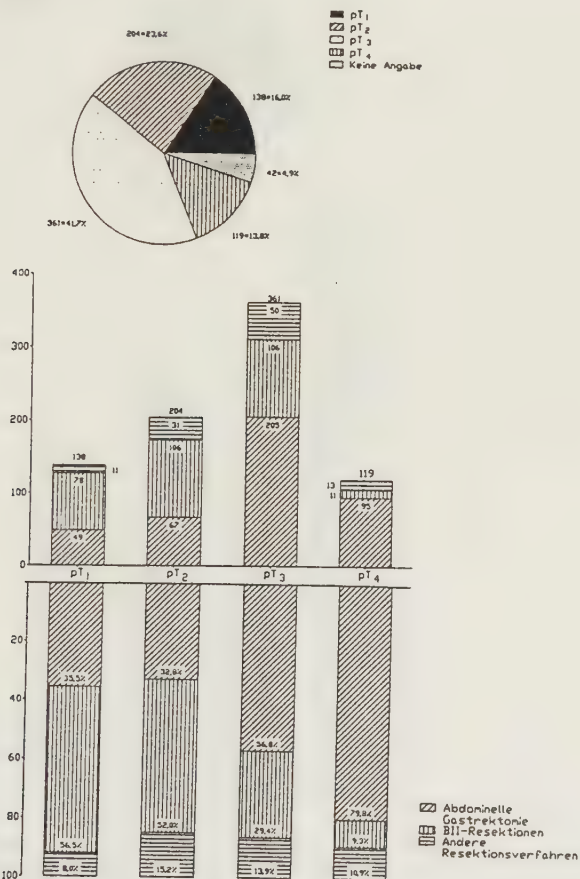


minelle Gastrektomie, während in etwa einem Drittel der Fälle (29,8 %) eine untere Teilresektion nach Billroth-II durchgeführt wurde. Beim prognostisch günstigeren UICC-Stadium 1 wird dagegen seltener gastrektomiert (37,6 % abdominelle Gastrektomien gegenüber 54,4 % Billroth-II), da hier die Teilresektion als ausreichend angesehen wird [Abbildung 22].

Die 138 resezierbaren Tumoren, die tiefenmäßig auf Mucosa und Submucosa beschränkt waren (pT1), wurden überwiegend durch Magenteilresektion behandelt (56,5 %). Ein Drittel der Patienten (35,5 %) wurde mit abdominaler Gastrektomie therapiert. Alle 204 bis zur Serosa vorgedrungenen Tumoren konnten reseziert werden. Dabei wurde fast doppelt so oft Billroth-II-rese-

Abbildung 23

Resektionsverfahren und Tiefenpenetration
(N=864)



ziert wie gastrektomiert. Zum größten Teil reseziert wurden auch Karzinome, die die Serosa durchbrochen hatten oder über die Serosa hinaus auf Nachbarorgane übergegriffen hatten. Hier liegt die Quote der abdominalen Gastrektomien mit über der Hälfte höher als die der Billroth-II-Resektionen mit wenig mehr als einem Fünftel [Abbildung 23].

Bei knapp der Hälfte der tumorentfernenden Eingriffe (43,1 %) war in den mitentfernten Lymphknoten histologisch kein Anhaltspunkt für Metastasen feststellbar (pN0), abdominelle Gastrektomie und Billroth-II-Resektion waren nahezu häu-

Abbildungung 24



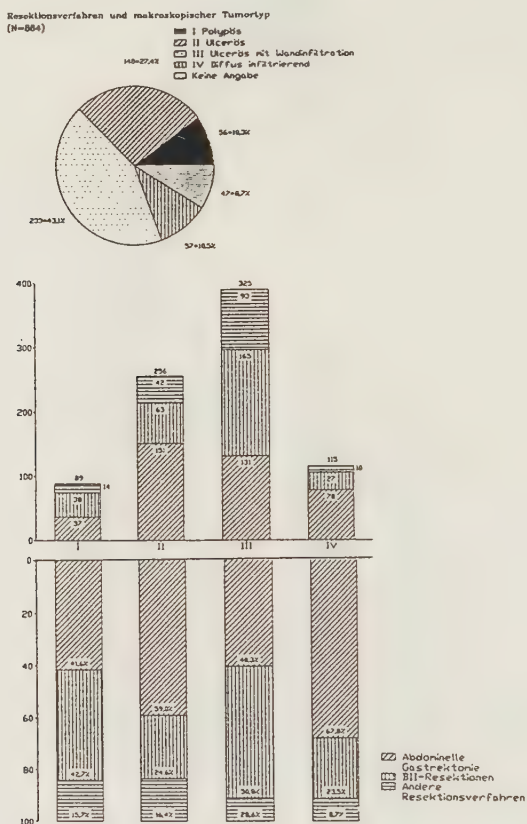
fig. Bei allen 203 Patienten, bei denen Lymphknotenmetastasen auf die erste Lymphknotenabflußstation beschränkt blieben, konnte reseziert werden. In über der Hälfte dieser Fälle (52,2%) entschloß man sich zur abdominellen Gastrektomie, in kaum mehr als einem Drittel (35,9 %) hielt man die untere Teilresektion nach Billroth-II für ausreichend. War die lymphogene Metastasierung bereits bis zur zweiten Lymphknotenstation fortgeschritten, wurde weitaus häufiger gastrektomiert. Bei Befall intraabdomineller Lymphknoten kamen beide Verfahren etwa gleich häufig zur Anwendung [Abbildungung 24].

Von 317 Patienten, bei denen weder prae- noch intraoperativ Fernmetastasen gefunden wurden, konnte der überwiegende Teil (98,8 %) mit einer tumorentfernenden Resektion behandelt werden. Hatte der Tumor bereits Fernmetastasen gestreut, was in etwa einem knappen Drittel aller Patienten der Fall war (27,2%), wurde nur noch zu einem Viertel (24,4 %) reseziert.

4.3.1.4. Resektionsverfahren und Histomorphologie

Über die Hälfte aller resezierten Tumoren gehörte zu den makroskopisch infiltrierenden Formen, während Borrmann Typ I und II zusammengenommen ein reichliches Drittel ausmachten. Am seltensten wurde die polypoide Form beschrieben (10,3 %) [Abbildung 25].

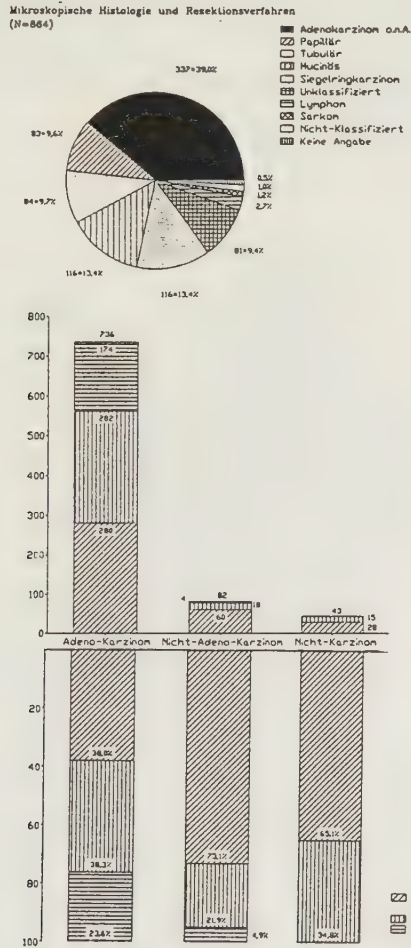
Abbildung 25



Nur sehr selten (3,9 %) diagnostizierte der Pathologe bei den resezierten Tumoren ein nichtkarzinomatöses Malignom (2,7 % Lymphome und 1,2 % Sarkome). Die Tumorhistologie der Karzinome zeigte folgende Differenzierung: am häufigsten wurden Adenokar-

zinome beschrieben. Nur selten konnte hierbei zwischen papillären, tubulären und mucinösen Adenokarzinomen differenziert werden (39 % Adenokarzinome ohne nähere Angabe). Das Siegelringkarzinom hatte einen Anteil von 13,4 % an den resezierten Tumoren.

Abbildung 26



Adenokarzinome wurden etwa gleich häufig gastrektomiert wie Billroth-II reseziert. Nichtkarzinomatöse Malignome wurden dagegen häufiger mit abdominaler Gastrektomie behandelt [Abbildung 26].

4.3.1.5. Resektionsverfahren und Erweiterung der Operation

Bei abdomineller Gastrektomie wird so gut wie immer gleichzeitig auch eine Netzresektion vorgenommen, während nach B-II-Resektion nur in zwei Drittel der Fälle die Resektion auf das Netz erweitert wird. Bei weniger als jeder zehnten Teilresektion (9,8 %) wird gleichzeitig die Milz entfernt, anders als bei der Gastrektomie, wo die Operation in annähernd drei Viertel aller Fälle eine Splenektomie mitbeinhaltet. Eine systematische Lymphknotendisektion wurde insgesamt sehr selten - nur nach 3 % aller Resektionen - ausgeführt und ist bei abdominaler Gastrektomie und B-II-Resektion etwa gleich häufig. Die Er-

Tabelle 6
Operationserweiterung

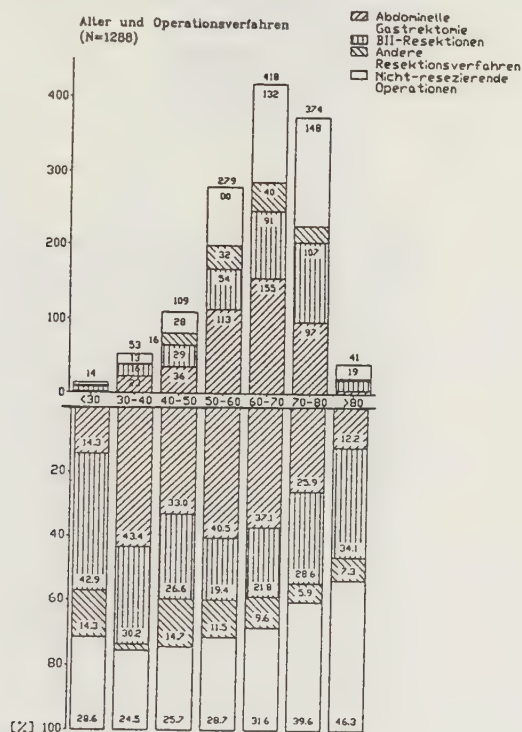
	Resektionen (N=864)	Abdominelle Gastrektomie (N=431)	B II (N=317)
Netzresektion	706	417	214
Splenektomie	422	316	31
Lymphknotendisektion	26	13	11
Pancreasresektion	49	35	5
Darmresektion	31	20	7
Leberresektion	16	11	4
Sonstige	41	17	10
Gesamt	1291	829	282

weiterung der Resektion auf das Pancreas war bei weniger als 6 von 100 Patienten für notwendig erachtet worden, eine Darmresektion wurde etwa halb so oft ausgeführt, die Leberresektion war noch seltener, wobei das Resektionsverfahren überwiegend die abdominelle Gastrektomie war [Tabelle 6].

4.3.1.6. Resektionsverfahren und Alter

Die Resektionsquote, die für alle Operationen bei zwei Dritteln liegt (67,1 %), nimmt mit zunehmendem Patientenalter ab. Während die Patienten, die jünger als 60 Jahre sind, zu gut drei Viertel (73,9 %) einem resezierenden Eingriff unterzogen werden, verringert sich diese Quote bei den über 60-jährigen auf weniger als zwei Drittel (60,4 %) [Abbildung 1].

Abbildung 27

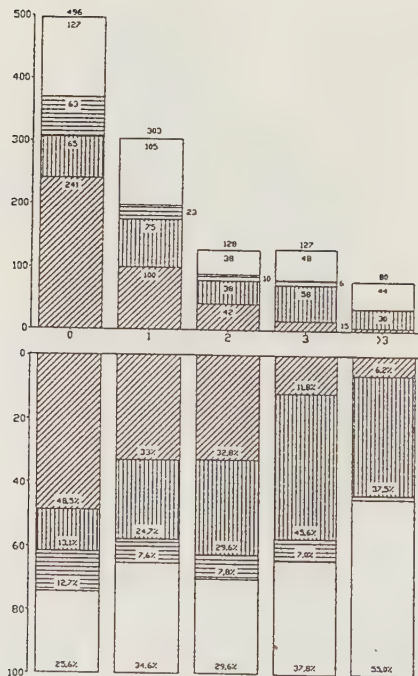
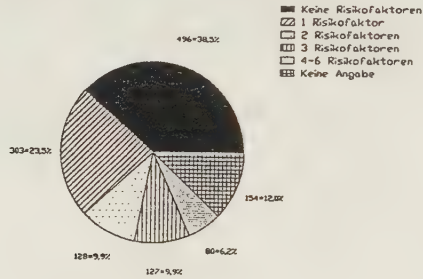


Von der Altersgruppe der unter 30jährigen einmal abgesehen, wird mit zunehmendem Alter seltener eine Gastrektomie unternommen. Allerdings werden immerhin von den 60- bis 70jährigen noch mehr als die Hälfte gastrektomiert, während weniger als ein Drittel einer Billroth-II-Resektion unterzogen wird. Bei der Gruppe der 70- bis 80jährigen sind beide Verfahren etwa gleich häufig, während erst bei den über 80jährigen Patienten zu etwa zwei Drittel der Fälle eine Billroth-II-Resektion unternommen und nur noch bei einem Fünftel der Patienten die risikoreichere Gastrektomie gewagt wird [Abbildung 27].

Deutlich ist der Zusammenhang zwischen Resektionsverfahren und Anzahl der Risikofaktoren. Je stärker ein Patient mit Risikofaktoren belastet war, um so häufiger sah der Operateur

Abbildungung 28

Häufigkeit von Risikofaktoren und Resektionsverfahren
(N=1268)



von der abdominalen Gastrektomie ab und zog ihr die B-II-Resektion vor [Abbildungung 28].

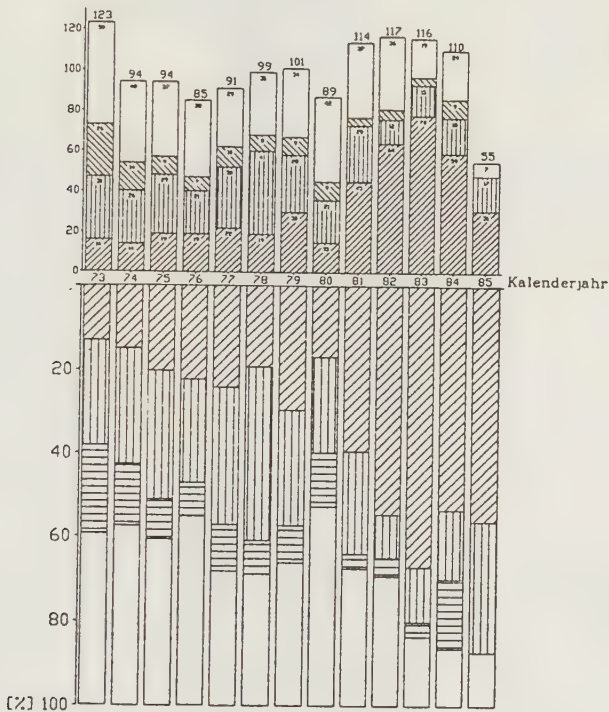
4.3.2. Entwicklung seit 1973

Da sich innerhalb des Beobachtungszeitraumes von 1973 bis 1985 an unserer Klinik ebenso wie in der Magenkarzinomchirurgie insgesamt mehrfach Änderungen ergeben haben, erscheint es sinnvoll, den gesamten Beobachtungszeitraum in Abschnitte zu unterteilen.

Abbildung 29

Zeitliche Veränderung von
Resektionsquoten und -verfahren
(N=1288)

- ▨ Abdominelle
Gastrektomie
- ▨ BII-Resektionen
- ▨ Andere
Resektionsverfahren
- Nicht-resezierende
Operationen

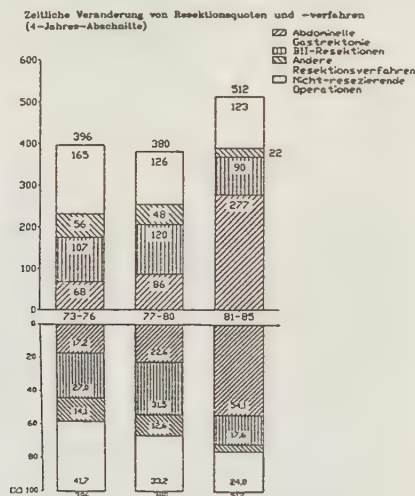


4.3.2.1. Resektionsquoten und -verfahren

Ein Blick auf die Entwicklung der Operationsverfahren im Beobachtungszeitraum von 1973 bis 1985 zeigt einen Rückgang der Eingriffe mit Belassung des Primärtumors zugunsten tumorentfernender Verfahren [Abbildung 29].

Besonders deutlich wird die Tendenz zu zunehmender chirurgischer Aktivität, wenn man die Kollektive 1973-1976, 1977-1980 und 1981 bis 1985 getrennt auswertet. Hatte der Anteil tumor-entfernender Verfahren im ersten Abschnitt von 1973 bis 1976 noch knapp unter zwei Drittel betragen (58,3 %), so lag er in den Jahren von 1977 bis 1980 bereits deutlich darüber (66,8 %). Nach 1980 ist die Resektionsquote, die kurative und palliative Resektionen umfaßt, weiter kontinuierlich bis auf einen Anteil von drei Viertel gestiegen (76,0 %) [Abbildung 30].

Abbildung 30

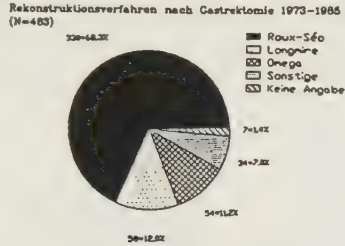


Deutliche Verschiebungen sind innerhalb des gesamten Beobachtungszeitraumes aber auch bei der Art der Resektionsverfahren zu beobachten. Die Zunahme der Resektionsquoten ist den beiden am häufigsten angewandten Resektionsverfahren nicht gleichermaßen zugute gekommen: der Anteil der abdominalen Gastrektomien ist auf Kosten der Billroth-II-Resektionen gestiegen, was ebenfalls nach 1980 besonders deutlich ist. So wurde im letzten Abschnitt des Beobachtungszeitraumes (1981 bis 1985: 277 abdominelle Gastrektomien, also durchschnittlich 61,5 pro Jahr) fast dreimal so häufig gastrektomiert wie in den Jahren vor 1980 (1973 bis 1980: 154 abdominelle Gastrektomien, also durchschnittlich 19,3 pro Jahr). Komplementär dazu zeigt sich die Entwicklung bei den Billroth-II-Resektionen, die seit 1980 seltener als vorher ausgeführt wurden (1981 bis 1985: 90 Billroth-II-Resektionen, also durchschnittlich 20 pro Jahr), wo durchschnittlich 28,4 mal im Jahr (227 B-II-Operationen von 1973 bis 1980) teilreseziert wurde.

4.3.2.1.1. Rekonstruktionsverfahren

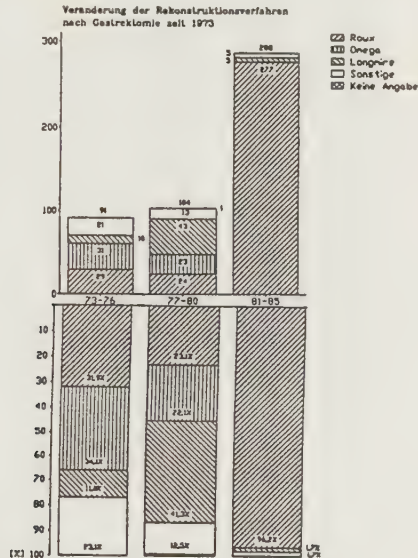
Häufigstes Rekonstruktionsverfahren nach Gastrektomie war mit 68,3 % die Oesophagojejunostomie mit Anastomose nach Roux-Sé. Bei 58 Patienten (12 %) wurde die Kontinuität des Verdauungstraktes durch Jejunuminterposition nach Longmire wiederhergestellt. Nahezu ebenso häufig wurde die Omegarekonstruktion mit Braun-scher Anastomose ausgeführt (11,2 %) [Abbildung 31].

Abbildung 31



Dabei sind innerhalb des Beobachtungszeitraumes deutliche Verschiebungen zu beobachten. So läßt sich zeigen, daß bis 1980 die Rekonstruktionsverfahren nach Longmire und Omega vorherrschten, während das Verfahren nach Roux-Sé in diesem

Abbildung 32

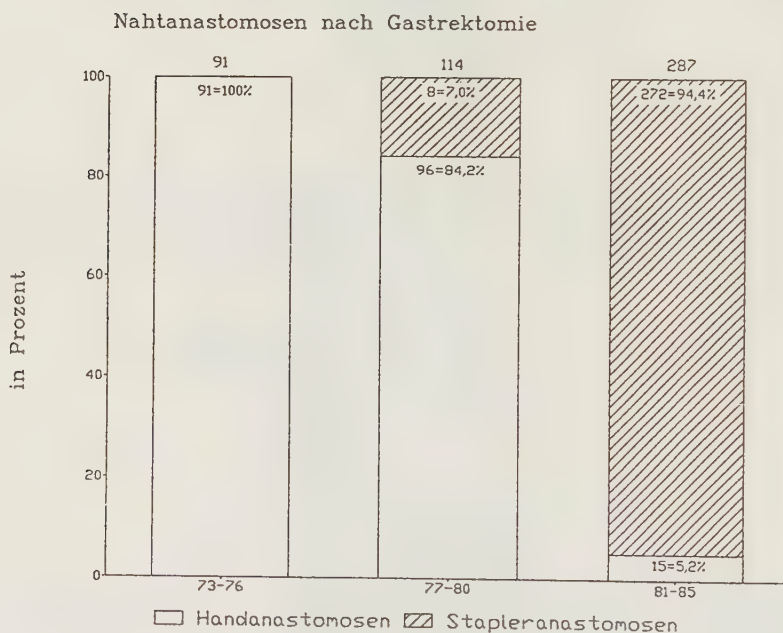


Zeitraum sehr selten angewandt wurde. Ab 1981 hat die Technik nach Roux-Sé praktisch alle anderen Verfahren abgelöst, die seither nur noch ausnahmsweise zur Anwendung kommen [Abbildung 32].

4.3.2.1.2. Anastomosentechnik

Grundlegende Änderungen finden sich auch während des Beobachtungszeitraumes bei der Anastomosentechnik. Während bis 1979

Abbildung 33

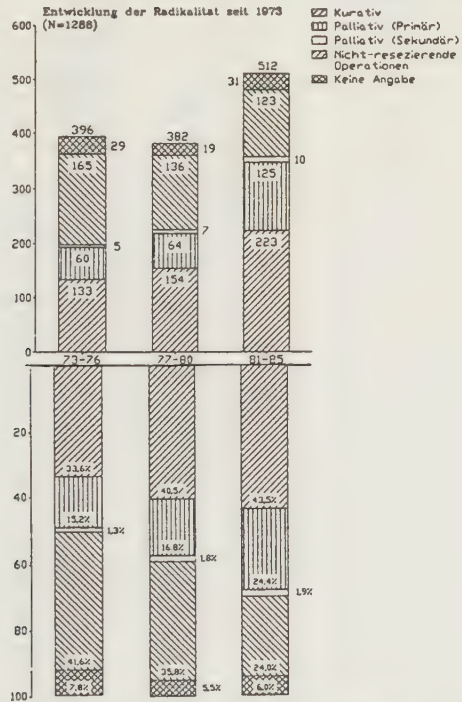


alle oesophagojejunalen Anastomosen per Hand genäht wurden, wurde ab 1980 auf Nähapparate umgestellt. Seit 1980 wurden fast alle oberen Anastomosen maschinengenäht (95 %) [Abbildung 33].

4.3.2.2. Radikalität

Von den 510 im Beobachtungszeitraum durchgeführten radikalen Resektionen waren 47,5 % abdominelle Gastrektomien und 41,0 % Billroth-II-Resektionen. Die absolute Zunahme der Anzahl kurativer Resektionen um mehr als 50 % auf 223 im Zeitraum 81 bis 85 gegenüber dem Ausgangswert von 133 in den Jahren 73 bis 76 bzw. 154 in den Jahren 77 bis 80 ist beeindruckend. Sie dürfte sich im wesentlichen dem Anstieg der Resektionsquote von etwas mehr als 50 % auf über drei Viertel bei gleichzeitiger Zunahme der absoluten Zahl durchgeführter Operationen (396 bzw. 380 Magenkarzinompatienten vor 1980, 512 Magenoperationen im Zeitraum von 1981 bis 1985) verdanken [Abbildung 34], denn parallel dazu

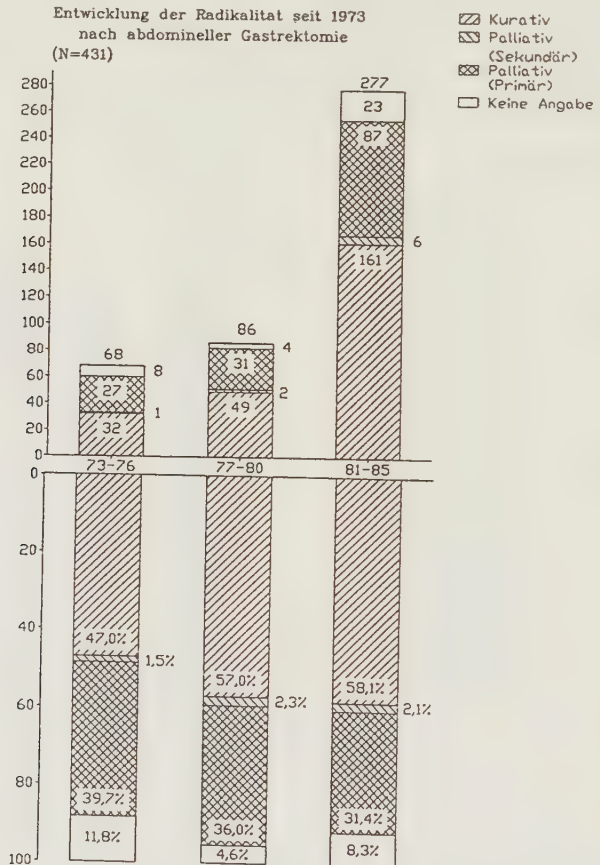
Abbildung 34



hat sich auch die absolute Zahl palliativer Resektionen, von 60 in den Jahren 73 bis 76 auf 125 im Zeitraum 1981 bis 1985 verdoppelt. Wird die Zahl der kurativen bzw. palliativen Resektionen dagegen auf die Zahl der insgesamt durchgeführten Resektionen bezogen, so wird ersichtlich, daß der relative Anteil kurativer Resektionen gegenüber 1973 bis 1976 nicht erhöht werden konnte. Die Veränderung ist darüber hinaus statistisch nicht signifikant. Der Anteil sekundär palliativer Resektionen ist über den gesamten Beobachtungszeitraum praktisch konstant bei etwa 2 bis 3 % geblieben.

Die Radikalität der wichtigsten Resektionsverfahren abdominelle Gastrektomie und B-II-Resektion hat sich geringfügig abweichend davon verhalten. So zeigt die Abbildung 35 die erwartete Abnahme kurativer B-II-Resektionen und den drastischen Anstieg kurativer abdomineller Gastrektomien, die auf den ersten flüchtigen Blick ebenfalls der Zunahme der absoluten Operationszahlen zu entsprechen scheint. Es zeigt sich jedoch,

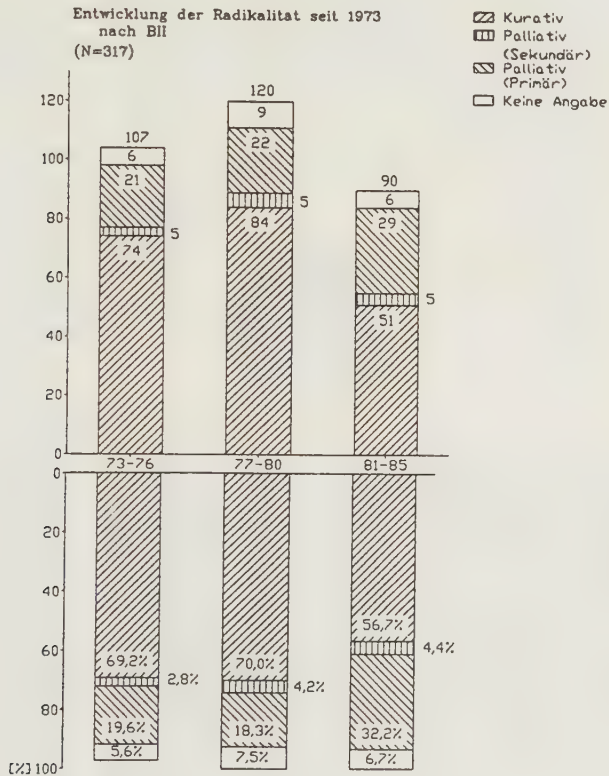
Abbildung 35



daß der relative Anteil abdomineller Gastrektomien mit vollständiger Tumorentfernung von weniger als der Hälfte in den Jahren 73 bis 76 (47,0 %) um mehr als 10 % auf 58,1 % in den Jahren seit 1980 angehoben wurde, wohingegen der Anteil palliativer abdomineller Gastrektomien von 39,7 % auf 31,4 % abfiel. Allerdings erreichen diese Verschiebungen keine statistische Signifikanz. Der Anteil sekundär palliativer Operationen an der Zahl der gesamten abdominellen Gastrektomien ist praktisch unverändert geblieben [Abbildung 35].

Die Veränderungen bei B-II-Resektion sind deutlich weniger drastisch. Bemerkenswert ist jedoch die Abnahme des Anteils von B-II-Resektionen, bei denen es gelang den Tumor vollständig zu entfernen, von mehr als zwei Drittel (69,2 %) in den Jahren 1973 bis 1976 auf etwas mehr als die Hälfte seit 1980 (56,7 %), die mit einer Erhöhung des Anteils palliativer B-II-Resektionen

Abbildung 36



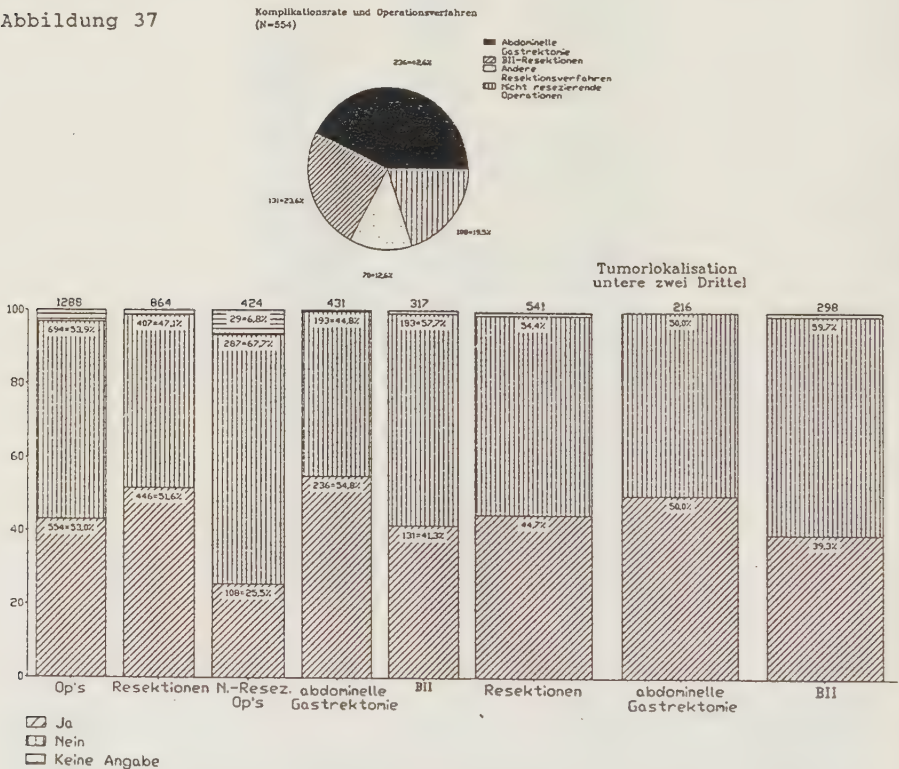
von weniger als einem Fünftel (19,6 %) von 1973 bis 1976 auf ein knappes Drittel (32,2 %) nach 1980 einhergeht. Auch der Anteil sekundär palliativer B-II-Resektionen hat geringfügig zugenommen. Diese Veränderungen sind statistisch signifikant [Abbildung 36].

4.4. Frühergebnisse

4.4.1. Komplikationen

Bei 43 % aller Operationen sind postoperativ Komplikationen aufgetreten. Dabei entfiel nur ein knappes Fünftel der mit Komplikationen belasteten postoperativen Verläufe auf nichtresezierende Operationsverfahren. Die mit über 50 % (51,6 %) gegenüber nichtresezierenden Operationen mit 25,5 % nahezu zweifach höhere Komplikationsrate der resezierenden Eingriffe dürfte zum Teil auch auf das Konto von hochsitzenen Karzinomen gehen. Wurden nämlich Tumoren im unteren Magendrittel reseziert, so traten seltener (nur in 44,7 %) postoperative Komplikationen auf.

Abbildung 37



Die abdominelle Gastrektomie ist deutlich stärker mit Komplikationen belastet (Rate 54,8 %) als die Billroth-II-Resektion (Komplikationsrate 41,3 %) [Abbildung 37].

4.4.1.1. Verfahrensabhängige Komplikationen

Art und Häufigkeit der chirurgischen Komplikationen hängen vom Resektionsverfahren ab. Die häufigste chirurgische Komplikation überhaupt nach resezierendem Eingriff ist die Insuffizienz der oesophagojejunalen Anastomose. Bei gut einem Viertel der durch

Tabelle 7

Chirurgische Komplikationen nach Resektion

Komplikationen	Resektionen (N=864)
Oesophagusanastomoseninsuffizienz	114
Peritonitis	49
Sepsis	54
Drainagekanalinfektion	48
Subphrenischer Abszeß	47
Sonstiger Abszeß	28
Nachblutung	17
Andere Anastomoseninsuffizienz	22
Platzbauch	20
Pancreasfistel	20
Ileus	14
Nachblutung Anastomose	17
Sonstige Komplikationen	85

chirurgische Komplikationen erschwerten, postoperativen Verläufe nach resezierendem Eingriff lag ein solches Leck der oberen Anastomose vor. Drainagekanalinfektionen, subphrenischer Abszeß, Peritonitis und Sepsis traten nach tumorentferndem Eingriff etwa gleich häufig auf [Tabelle 7].

4.4.1.1.1. Chirurgische Komplikationen nach B-II-Resektion

Bei unterer Teilresektion mit Gastrojejunostomie ergab sich für alle Resektionen ebenso wie für Eingriffe bei Karzinomen im unteren und mittleren Magendrittel eine vergleichbare Verteilung: in beiden Fällen war die Drainagekanalinfektion mit 5,7 % die postoperativ am häufigsten aufgetretene chirurgische Komplikation. Es folgen: Sepsis, Platzbauch und Peritonitis, Ana-

Tabelle 8

Chirurgische Komplikationen nach B-II-Resektion

Chirurgische Komplikationen	B-II-Resektionen (N=317)
Drainagekanalinfektion	18
Sepsis	13
Platzbauch	11
Peritonitis	11
Anastomoseninsuffizienz	10
Pancreasfistel	10
Sonstiger Abszeß	9
Blutung Anastomose	6
Sonstige Blutung	6
Subphrenischer Abszeß	5
Ileus	4
Sonstige Komplikationen	5

stomoseninsuffizienz und Pancreasfistel sowie die sonstigen Abszesse. Die Häufigkeit der bei B-II-Resektion aufgetretenen chirurgischen Komplikationen liegt unter 2 % für Nachblutungen an der Anastomose, sonstige Blutung, subphrenischer Abszeß und Ileus [Tabelle 8].

4.4.1.1.2. Chirurgische Komplikationen nach Gastrektomie

Mehr als ein Fünftel aller nach Gastrektomie angelegten oesophagojejunalen Anastomosen (105 von 483 bzw. 21,7 %) wurden

Tabelle 9
Komplikationen nach Gastrektomie

Chirurgische Komplikationen	Abdominelle Gastrektomien (N=431)
Oesophagusanastomoseninsuffizienz	85
Subphrenischer Abszeß	32
Sepsis	30
Drainagekanalinfektion	28
Peritonitis	26
Sonstiger Abszeß	15
Sonstige Blutung	11
Anastomosenblutung	10
Pancreasfistel	8
Ileus	6
Andere Anstomoseninsuffizienz	4
Platzbauch	3
Sonstige	44

insuffizient. Bei der operativen Entfernung von Tumoren im unteren und mittleren Magendrittel tritt ein Leck seltener auf (34 Insuffizienzen bei 220 Gastrektomien bzw. 15,5 %). Bei etwa jedem vierten Patienten, bei dem der postoperative Verlauf des tumorentfernenden Eingriffs durch chirurgische Komplikationen erschwert war, war eine solche Anastomoseninsuffizienz beteiligt (Komplikationsrate nach Resektion: 446 von 864). Die zweithäufigste Komplikation (subphrenischer Abszeß) trat weniger als halb so oft auf. Kaum seltener waren nach abdomineller Gastrektomie Sepsis, Drainagekanalinfektion und Peritonitis zu beobachten. Ein sonstiger Abszeß trat 15 mal auf (3,5 %) [Tabelle 9].

4.4.1.1.2.1. Anastomoseninsuffizienz und Operationsverfahren

Wesentlich öfter trat ein Leck an der oberen Anastomose dann auf, wenn bei Lokalisation des Tumors im Bereich des gastrooesophagealen Übergangs die totale Magenentfernung abdomino-thorakal evtl. mit zusätzlicher Oesophagusresektion durch-

Tabelle 10

Oesophagusanastomoseninsuffizienz nach Gastrektomie

Operationsverfahren	Oesophagusanastomoseninsuffizienz
Abdominelle Gastrektomie (N=431)	85
Abdominothorakale Gastrektomie (N=47)	1
Abdominothorakale Gastrektomie mit Oesophagusresektion (N=7)	3
Gastrektomien gesamt (N=483)	105

geführt werden mußte. Die Insuffizienzrate beläuft sich bei abdominothorakaler Gastrektomie auf 38,5 % (20 von 52). Dementsprechend niedriger liegt die vergleichbare Rate bei abdominalen Gastrektomien im unteren und mittleren Magendrittel (32 von 216 bzw. 14,8 %) [Tabelle 10].

4.4.1.1.2.2. Anastomoseninsuffizienz und Rekonstruktionsverfahren

Die bei der hervorragenden Rolle der oberen Anastomose für die operative Morbidität zu erwartende Abhängigkeit der Komplikationsrate vom Rekonstruktionsverfahren konnte statistisch erhärtet werden. So weist die Rekonstruktion nach Roux-Séio, die seit 1980 praktisch ausschließlich angewendet wird, die geringste Insuffizienzrate der oberen Anastomose auf (16,4 %). Mit einer gut doppelt so hohen Insuffizienzrate (33,3 %) ist die Omega-Rekonstruktion mit Braunscher Anastomose belastet. Von den nur ausnahmsweise angewandten Rekonstruktionsverfahren wie Dickdarminterposition, Dünndarminterposition und Sonstiges abgesehen, ist die höchste Insuffizienzrate mit 37,9 % bei der Methode nach Longmire zu finden.

Tabelle 11

Anastomoseninsuffizienz und Rekonstruktionsverfahren

Rekonstruktionsverfahren	Oesophagusanastomoseninsuffizienz
Roux-Séio (N=330)	54
Longmire (N=58)	22
Omega (N=54)	18
Sonstige Rekonstruktionsverfahren (N=34)	11
Keine Angaben (N=7)	0
Rekonstruktionen gesamt (N=483)	105
=====	=====

Bleibt der resezierte Tumor auf die unteren zwei Drittel des Magens beschränkt, so geht die Rate der Anastomoseninsuffizienzen der verschiedenen Rekonstruktionsverfahren entsprechend der geringeren Gesamtrate an Anastomoseninsuffizienzen in diesem Bereich zurück [Tabelle 11].

4.4.1.1.2.3. Anastomoseninsuffizienz und Nahttechnik

Unabhängig vom Rekonstruktionsverfahren ist die Anastomosen-technik selbst für die Insuffizienzrate von Bedeutung. Handanastomosen werden etwa dreimal häufiger leak als maschinengenähte (36,2 % gegenüber 12,1 %).

Tabelle 12	
Oesohagusanastomoseninsuffizienz und Nahttechnik	
Angelegte Anastomosen	Insuffizienzen
Handanastomosen (N=196)	71
Stapler (N=280)	34
Keine Angaben (N=7)	0
Anastomosen gesamt (N=483)	105
=====	

Vergleichbare Verhältnisse finden sich, wenn Tumoren im unteren oder mittleren Magendrittel operiert werden: bei einer Gesamtinsuffizienzrate von 14,8 % wurden handgenähte Anastomosen in 28,8 %, maschinengenähte in 7,8 % undicht [Tabelle 12].

4.4.1.1.3. Operative Revision

Nachoperiert werden mußte meistens nach resezierendem Eingriff: von den insgesamt erforderlichen 116 Operationsrevisionen (9 % aller Operationen) entfiel der Hauptanteil mit fast 90 % (103 bzw. 88,8 %) auf die tumorentfernenden Operationen. Dabei zeigte sich für alle Tumorlokalisationen ebenso wie für Tumoren mit Sitz im unteren oder mittleren Magendrittel ein signifi-

Tabelle 13

Operative Revision und Operationsverfahren

Operationsverfahren	Operative Revision
Resektionen (N=864)	103
Abdominelle Gastrektomie (N=431)	67
B II (N=317)	15

kanter, verfahrensabhängiger Unterschied. Zwei Drittel aller Revisionen entfielen auf abdominelle Gastrektomien, dagegen nur ein knappes Drittel auf Billroth-II-Resektionen. Anders gesagt: bei etwa 15 % aller abdominellen Gastrektomien muß nachoperiert werden, während dies nach unterer Teilresektion nur in etwa 4 % der Fälle erforderlich war [Tabelle 13].

4.4.1.2. Verfahrens unabhängige Komplikationen

Mehr als die Hälfte aller resezierenden Eingriffe (51,6 %) war mit einer oder mehreren postoperativen Komplikation belastet, von denen die respiratorische Insuffizienz insgesamt am häufigsten zu beobachten war. 78 Patienten erlitten Herzversagen oder Herzinfarkt, Leberversagen mußte 26mal diagnostiziert

Tabelle 14
Verfahrens unabhängige Komplikationen
nach Resektion

Allgemeinkomplikationen	

Respiratorische Insuffizienz	203
Herzversagen/Herzinfarkt	78
Nierenversagen	26
Tiefe Thrombosen	8
Leberversagen	6
CVI, Apoplex	3
Sonstiges	324

werden. Eine etwa gleiche Verteilung der allgemeinen Komplikationen stellt sich für alle Operationsverfahren ein. Sie ist für abdominelle Gastrektomie nicht signifikant höher als bei Billroth-II-Resektionen [Tabelle 14].

4.4.2. Operationsletalität

Nur 1064 (82,6 %) der im Beobachtungszeitraum an Magentumor operierten Patienten haben den Eingriff überlebt. Von den 220 Patienten, deren Todesursache bekannt ist, ist etwa ein Viertel (24,5 %) nachweislich operationsunabhängig am Tumor verstorben. Bei einer Hospitalsletalität von 17,0 % beläuft sich die Operationssterblichkeit somit auf 12,7 % [Tabelle 15].

Tabelle 15

Hospitalsletalität und Operationsverfahren

	Gesamtkrankengut (N=1288)		Resektionen (N=864)		Nichtresezier. OP-s (N=424)	
Nicht verstorben	1064	82,6 %	707	81,8 %	357	84,2%
Verstorben	220	17,0 %	154	17,8 %	66	15,6%
An Chirurg./Allg.						
Komplikationen	164	12,7 %	146	16,9 %	18	4,3%
Am Tumor	54	4,2 %	6	0,7 %	48	11,3%
Andere Todesursache	2	0,2 %	2	0,3 %	0	--
Keine Angabe	4	0,3 %	3	0,3 %	1	0,2%

Die nach Tumorentfernung gegenüber dem Gesamtkollektiv höhere Rate sowohl der Hospitalsletalität (17,8 %) als auch der operationsabhängigen Sterblichkeit (16,9 %) dürfte auf die geringere operative Letalität nach Eingriffen mit Belassung des Primärtumors zurückzuführen sein (15,6 %). Dabei sind fast drei Viertel aller in der Klinik nach Palliativoperation auftretenden Todesfälle nachweislich auf die Tumorerkrankung selbst zurückzuführen, so daß die operationsabhängige Sterblichkeit nach tumorbelastenden Eingriffen lediglich 4,3 % beträgt.

4.4.2.1. Operationsletalität und Resektionsverfahren

Auch in unserem Krankengut wurde auf den gesamten Berichtszeitraum bezogen die abdominelle Gastrektomie (Operationsrisiko 16,0 %) seltener überlebt als die Billroth-II-Resektion mit ei-

Tabelle 16
Hospitalletalität und Operationsverfahren

	Abdominelle Gastrektomien (N=431)		B-II-Resektion (N=317)	
Nicht verstorben	356	82,6 %	282	88,9 %
Verstorben	75	17,4 %	35	11,0 %
An Chirurg./Allgemein- komplikationen	69	16,0 %	34	10,7 %
Am Tumor	4	0,9 %	1	0,3 %
Andere Todesursache	2	0,5 %	--	----

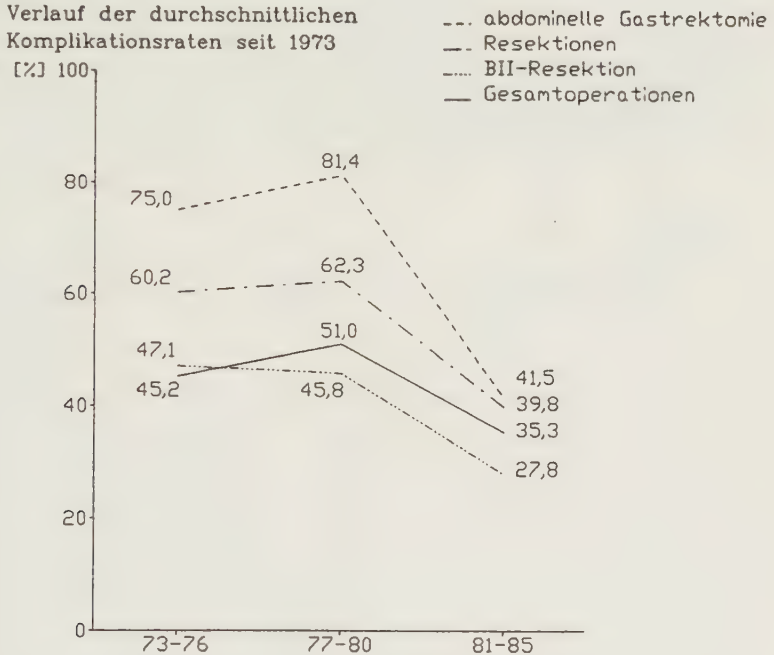
ner Sterblichkeitsrate von 10,7 %. Wurde der Eingriff unter kurativem Aspekt durchgeführt und war er pathologisch gesichert radikal, so lag die Sterblichkeit etwa 1 % niedriger [Tabelle 16].

4.4.3. Entwicklung der Frühergebnisse seit 1973

4.4.3.1. Komplikationen

Während noch vor 1980 bei mehr als der Hälfte aller Patienten mit Komplikationen des postoperativen Verlaufs zu rechnen war, verliefen im Zeitraum 1981 bis 1985 annähernd zwei Drittel aller Operationen komplikationslos. Den größten Anteil an

Abbildung 38



dieser Entwicklung haben dabei die abdominellen Gastrektomien, während vor 1980 in etwa acht von zehn Fällen mit einem komplizierten postoperativen Verlauf zu rechnen war, war dies nach 1980 nur noch halb so oft der Fall. Die Komplikationsrate nach B-II-Resektion ist dagegen weniger drastisch von etwas unter 50 % auf ein wenig mehr als ein Viertel im gleichen Zeitraum gesunken [Abbildung 38].

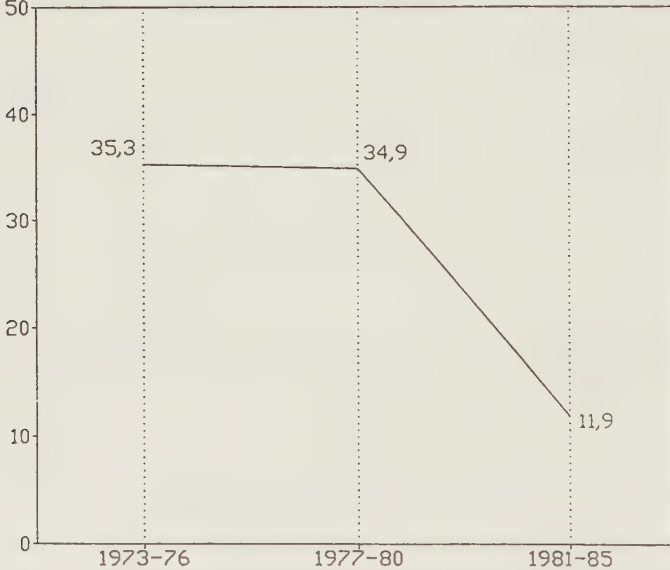
Bei Aufschlüsselung der Komplikationen nach ihrer Art zeigt sich, daß die zeitliche Veränderung sowohl für die chirurgischen als auch für die Allgemeinkomplikationen für B-II-Resektionen nicht signifikant ist.

4.4.3.1.1. Anastomosensuffizienz

Der Verlauf der Insuffizienzrate nach Gastrektomie weicht insofern vom Verlauf der Gesamtkomplikationsraten ab, als sich im Zeitraum 1977 bis 1980 kaum eine Veränderung gegenüber dem Zeitraum 1973 bis 1976 ergibt. In beiden Abschnitten liegt die

Abbildung 39

Verlauf der Insuffizienzraten
bei Ösophagusanastomosen nach
abdomineller Gastrektomie seit 1973
[%] 50



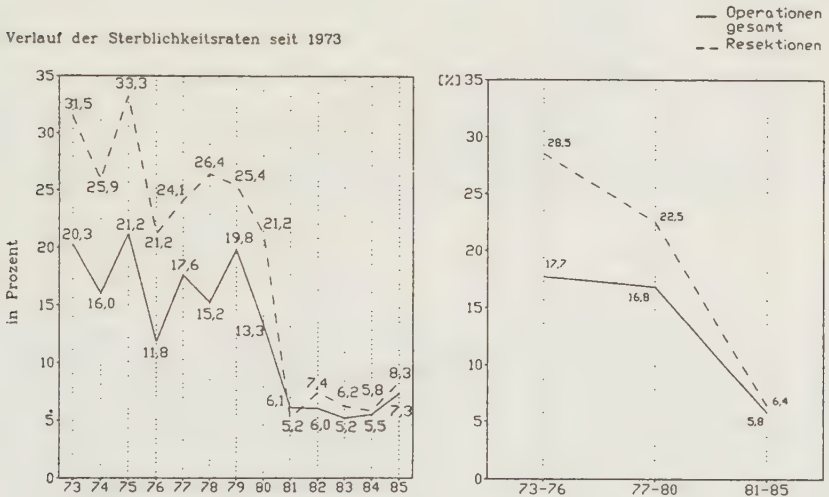
Insuffizienzrate bei etwas mehr als einem Drittel. Deutlich wird allerdings auch hier der hochsignifikante Rückgang um mehr als ein Drittel auf knappe 12 % [Abbildung 39].

4.4.3.2. Operationsletalität

Die Angabe der durchschnittlichen Operationsletalität für den gesamten Beobachtungszeitraum verfälscht jedoch insofern das wahre Bild, als es deutliche Unterschiede zwischen den drei getrennt ausgewerteten Kollektiven gibt.

So konnte die Sterblichkeit nach tumorentfernenden Eingriffen noch drastischer gesenkt werden als die Gesamtletalität. Während in den Jahren von 1973 bis 1976 jeder dritte Patient einen tumorentfernenden Eingriff nicht überlebte (28,5 %), konnte in dem darauffolgenden Vierjahresabschnitt von 1977 bis 1980 nur jeder fünfte Patient (22,5 %) die Klinik nicht mehr lebend verlassen. Ein Patient, der sich nach 1980 einem magentumorentfernenden Eingriff unterzog, nahm nur noch ein vergleichbar geringes Risiko von 6,4 % auf sich, an den Folgen der Operation zu sterben [Abbildung 40].

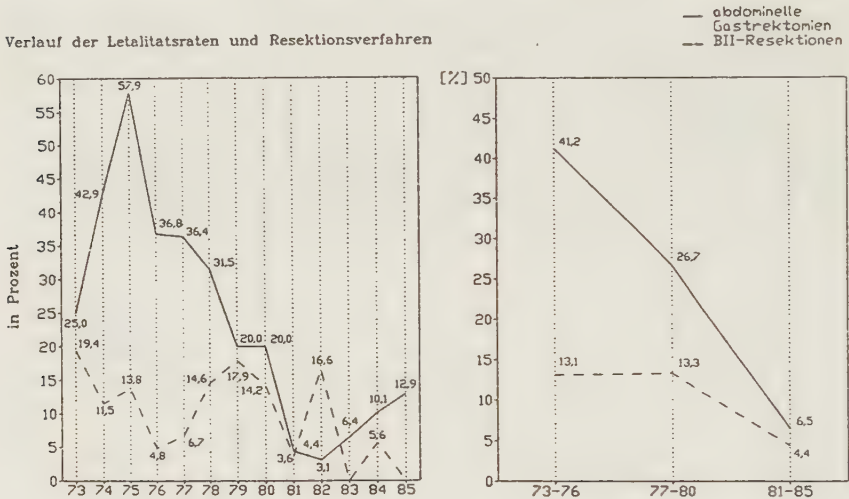
Abbildung 40



Der drastische und statistisch hochsignifikante Rückgang des Operationsrisikos auf über ein Viertel gegenüber dem Ausgangswert von 28,5 % für die Zeit von 1973 bis 1976 dürfte den verbesserten Ergebnissen nach abdomineller Gastrektomie zu verdanken sein. Zwar konnten auch die Sterblichkeitsraten nach B-II-Resektion gesenkt werden, doch ist die Veränderung weniger deutlich und auch statistisch nicht signifikant.

In den Jahren vor 1980 betrug das Operationsrisiko nach unterer Teilresektion nahezu gleichbleibend etwa 13 %. Nach 1980 war auch hier die Sterbewahrscheinlichkeit auf 4,4 % vermindert [Abbildung 41].

Abbildung 41



Wer sich in den Jahren 1973 bis 1976 wegen Magenkrebs an unserer Klinik einer abdominalen Gastrektomie unterzog, nahm ein mehr als dreimal so hohes Risiko in Kauf: knapp über die Hälfte der Patienten konnte damit rechnen, den Eingriff zu überleben (Sterblichkeit 41,2 %). Für den Vierjahresabschnitt von 1977 bis 1980 konnte das Operationsrisiko um ein Drittel auf 26,7 % gesenkt werden. Da die Operationssterblichkeit nach B-II-Resektion praktisch unverändert geblieben war, nahm ein abdominell Gastrektomierter ein immer noch doppelt so hohes Operationsrisiko in Kauf.

Eine deutliche Verbesserung der Kurzzeitprognose nach abdominaler Gastrektomie ist seit 1980 mit einer Senkung auf 6,5 % (gegenüber 4,4 % nach B-II-Resektion) erzielt worden. Allerdings ist die Sterblichkeitsrate nach abdominaler Gastrektomie, die seit 1981 4,4 % betragen hatte und 1982 den Tiefstand mit 3,1 % erreichte, seither wieder angestiegen: 1983 entsprach sie in etwa dem Durchschnittswert von 6,4 %, 1984 stieg sie wiederum auf 10,1 % an. Im ersten Halbjahr 1985 betrug die Sterblichkeit sogar 12,9 %.

Bei unterer Teilresektion ist in dem Zeitraum seit 1980 die Entwicklung der Sterblichkeitsraten nicht einheitlich und bei der weitaus geringeren Zahl durchgeführter Eingriffe schwer zu vergleichen: während in den letzten 4,5 Jahren des Beobachtungszeitraumes 227 mal abdominell gastrektomiert wurde (durchschnittlich 45,4 mal pro Jahr), war die Zahl der durchgeführten Billroth-II-Resektionen mit 90 (18 pro Jahr) weitaus geringer.

Eine weitgehend parallele Entwicklung läßt sich auf einem etwa 1 bis 2 % niedrigeren Niveau der Eingriffe aufzeigen, die histologisch gesichert weder Residualtumor noch Fernmetastasen aufwiesen. Bei den gemessen am Operationszweck erfolgreichen, weil radikalen Eingriffen ist allerdings die Sterblichkeit der abdominellen Gastrektomie auch nach 1980 höher als bei Teilresektion.

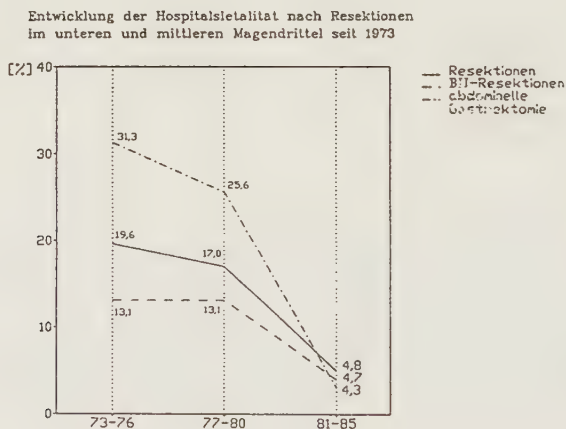
So sind seit 1980 9 % an den Folgen der radikalen, abdominellen Gastrektomie verstorben, während nach 51 unteren Teilresektionen lediglich ein einziger Todesfall zu beklagen war.

4.4.4. Frühergebnisse und Tumorlokalisation

Um den Stellenwert der unterschiedlichen Überlebensraten nach abdomineller Gastrektomie und unterer Teilresektion korrekt einschätzen zu können, ist allerdings zu berücksichtigen, daß keineswegs bei allen tumorentfernenden Eingriffen das Billroth-II-Verfahren und abdominelle Gastrektomie gleichermaßen zur Anwendung kommen. Bei Tumoren, die sich bis in das untere Magendrittel erstrecken ebenso wie bei Tumoren am gastrooesophagealen Übergang, um so mehr noch bei Befall des gesamten Magens, ist die Gastrektomie ein Muß. Lediglich bei kurablen Tumoren im Bereich des unteren und mittleren Magendrittels können je nach Operationsphilosophie beide Verfahren alternativ zur Anwendung kommen, so daß die gesonderte Ermittlung der operationsabhängigen Sterblichkeit für Tumoren im unteren und mittleren Magendrittel sinnvoll erscheint.

Etwa ein Achtel der Patienten, bei denen ein Tumor im dem unteren Drittel des Magens entfernt wurde, kamen ad exitum. Praktisch gleich hoch war das Operationsrisiko der abdominalen Gastrektomie, während nach B-II-Resektion jeder zehnte Operierte verstarb.

Abbildung 42



Die zeitliche Entwicklung seit 1973 verläuft wenig anders als für die Gesamtzahl aller Resektionen aufgezeigt. Auch hier fällt die abrupte Verbesserung der Prognose seit 1980 auf. Insgesamt traten nach abdominaler Gastrektomie mit einem Drittel mehr als doppelt soviele Todesfälle auf, wie bei den Patienten, bei denen nur ein Teil des Magens entfernt wurde (13,1 %). Die

insgesamt signifikant höhere Überlebenswahrscheinlichkeit in den Jahren nach 1980 gegenüber der Zeit vor 1980 dürfte auch hier überwiegend auf das Konto der abdominalen Gastrektomie gehen, nach der nur noch mit 4,3 %-iger Wahrscheinlichkeit der Tod des Patienten zu erwarten ist. In dieser Zeit unterscheidet sie sich kaum von derjenigen nach B-II-Resektion. Die Abnahme des Operationsrisikos seit 1980 nach distaler Teilresektion ist allerdings statistisch nicht signifikant [Abbildung 42].

4.4.5. Frühergebnisse und Alter

Die isolierte Betrachtung von Komplikationen und Operationsletalität einzelner Altersgruppen zeigt sowohl im Gesamtkrankengut als auch bei den einzelnen Resektionsverfahren abdominale Gastrektomie und Billroth-II-Resektion zwar höhere Komplikations- bzw. Sterblichkeitsraten der höheren Altersgruppen, die jedoch wegen des entsprechend höheren Anteils der Altersgruppen im Gesamtkrankengut statistisch nicht signifikant sind.

4.5. Spätergebnisse

4.5.1. Überlebensraten und -zeiten

4.5.1.1. Überlebensraten/-zeiten im Gesamtkrankengut

Von den im Beobachtungszeitraum an unserer Klinik an Magentumor erstmals operierten Patienten lebten nach 5 Jahren nur noch weniger als ein Viertel (22,5 %). Sie haben die Operation durchschnittlich um 3 Jahre ($37,9 \pm 1,8$ Monate) überlebt. [Abbildung 45]. Bei Ausschluß der an der Operation verstorbenen Patienten erhöht sich die Fünf-Jahres-Überlebensrate auf ein Viertel, die mittlere Überlebenszeit um etwa ein halbes Jahr ($43,4 \pm 2,0$ Monate) [Abbildung 46].

Ansonsten bestätigt sich die Abhängigkeit der Prognose des Magenmalignoms von den allgemeinen prognostischen Faktoren Tumoralokalisation, Histomorphologie sowie Progredienz, wie sie aus Tiefenpenetration, Lymphknotenbefall und Fernmetastasierung abgeleitet wird. Auch das Operationsverfahren beeinflusst die Überlebenswahrscheinlichkeit.

4.5.1.1.1. Überlebensraten/-zeiten und Operationsverfahren

Mehr als 90 % aller Patienten, an denen ein nicht resezierender Eingriff durchgeführt wurde, sind innerhalb eines Jahres nach diesem Eingriff verstorben. Nach 18 Monaten leben nur noch 5 %, nach 3 Jahren sind alle Patienten verstorben. Im Mittel überleben sie ein halbes Jahr (mittlere Überlebenszeit $5,8 \pm 2,5$ Monate), so daß für diese Gruppe eine Fünfjahres-Überlebenszeit nicht angegeben werden kann. Mit einer Fünfjahres-Überlebensrate von 7,5 % haben Patienten, bei denen ein Tumor nur unvollständig entfernt wurde, eine nicht wesentlich bessere Langzeitprognose, obwohl sie im Durchschnitt noch etwa dreimal so lange nach der Operation überlebten ($17,8 \pm 8,7$ Monate), wie sich aus dem deutlich flacheren Verlauf der Absterbekurve für die Patientengruppe entnehmen läßt. Wie zu erwarten, zeigt der Kurvenverlauf für Patienten nach radikaler Resektion ein deutlich günstigeres Bild. Knapp die Hälfte dieser Patientengruppe (47,5 %) lebte 5 Jahre und länger nach der Operation bei einer mittleren Überlebenszeit von 6 Jahren ($71,1 \pm 20,9$ Monate) [Abbildung 47].

4.5.1.1.2. Überlebensraten/-zeiten und Operationsletalität

Die Überlebenskurve verläuft nach Palliativresektion nach Ausschluß der postoperativen Letalität im wesentlichen parallel, jedoch auf einem 2,5 bis 5 % höheren Niveau. Die Fünfjahres-Überlebensrate ist mit 7,5 % gleich; während die mittlere Überlebenszeit um etwa vier Monate höher liegt ($21,7 \pm 9,2$ Monate). Eine deutliche Abweichung jedoch ist im Verlauf der Kurve bei radikalen Resektionen nach Ausschluß der postoperativen Letalität zu beobachten, die für den Zeitraum von etwa 2 Jahren nach der Operation am größten ist. Die Fünfjahres-Überlebensrate erhöht sich durch Ausschluß der an der Operation verstorbenen Pa-

tienten von 47,5 auf 55,0 %, die mittlere Überlebenszeit um etwa ein Jahr auf 88,4 $\pm$ 3,8 Monate.

Für die Betrachtung der weiteren prognostischen Faktoren, wie Tumorlokalisation, Tumorstadium und Histomorphologie hat sich gezeigt, daß die Kurven mit Einschluß bzw. Ausschluß der Hospitalletalität mit einer Differenz von etwa 2,5 bis 5 % im wesentlichen parallel verlaufen.

Beschränkt sich die Untersuchung auf diejenigen Patienten, die die Operation überlebt haben, so verlängern sich die durchschnittlichen Überlebenszeiten unwesentlich, wobei sich die Standardabweichung gering vermindert. Bemerkenswert dabei ist, daß die Abweichungen um so größer sind, je weniger der Tumor fortgeschritten ist, d.h. je weniger tief der Tumor penetriert ist, bei geringerem Lymphknotenbefall bzw. bei niedrigerem UICC-Stadium, während sich bei fortgeschritteneren Tumoren die Kurvenverläufe mehr und mehr einander annähern [Abbildung 48].

4.5.1.1.3. Überlebensraten/-zeiten und Tumorlokalisation

Unabhängig vom Operationsverfahren beeinflußt auch die Lokalisation des Tumors den weiteren Verlauf der Überlebenskurve. Dabei haben Patienten, deren Tumor sich im unteren Drittel des Magens befindet, zu etwa einem Drittel die Aussicht, die Fünfjahresgrenze zu erreichen (32,5 %). Mit etwas mehr als vier Jahren haben sie die längste mittlere Überlebenszeit (51,6 + 20,7 Monate). Je höher der Tumor sitzt, um so ungünstiger ist die Prognose. Im mittleren Drittel erreichen nur noch ein Fünftel aller Patienten die Fünfjahresgrenze bzw. überleben etwa 3 Jahre (39,5 + 20,0 Monate). Etwa gleich schlechte Aussichten haben Patienten mit Tumor im oberen Drittel bzw. Tumor im Restmagen, wo auch Anastomosenkarzinome eingeschlossen sind: ein Achtel von ihnen lebt noch fünf Jahre und länger nach der Operation bzw. durchschnittlich etwa 2 Jahre. Hat der Tumor sich auf den ganzen Magen ausgebreitet, so ist zu erwarten, daß der Patient innerhalb eines Vierteljahres nach der Operation stirbt (4,1 + 1,4 Monate), so daß keiner die Fünfjahres-Überlebensgrenze erreicht [Abbildungen 49, 50].

4.5.1.1.4. Überlebensraten/-zeiten und Tumorbiologie

UICC-Tumorstadium und Tiefenpenetration zeigen ein sehr ähnliches Bild: im frühen Stadium 1 Operierte überleben zu 82,5 % länger als 5 Jahre, während die Quote im Stadium 2 nur noch etwas mehr als die Hälfte (45,0 %) beträgt. Auch die mittlere Überlebenszeit halbiert sich von etwa 10 auf wenig mehr als 6,5 Jahre. Ist der Tumor so weit fortgeschritten, daß bereits Lymphknoten miterfaßt sind, sinkt die Quote weiter auf ein Viertel, die mittlere Überlebenszeit auf etwas mehr als 3,5 Jahre. Die Überlebenserwartung für einen im Stadium 4 operierten Patienten entspricht mit 5 % derjenigen bei Einwachsen des Tumors in ein oder mehrere Nachbarorgane (pT4). Blieb der Tumor auf die Mucosa und Submucosa beschränkt, überlebten mehr als drei Viertel aller Patienten länger als 5 Jahre (80,0 %). Ihre mittlere Überlebenszeit betrug ebenso wie diejenige der mit

UICC 1 operierten Patienten etwa 10 Jahre. Bei Vordringen des Tumorwachstums bis zur Subserosa halbiert sich die Lebenserwartung. Nur wenig mehr als ein Viertel aller Patienten (37,5 %) erreichen die Fünfjahresgrenze, durchschnittlich überleben sie etwa so lang wie die im Stadium UICC 2 operierten Patienten, nämlich etwas mehr als 5 Jahre. Durchbricht der Tumor erst einmal die Serosa, vermindert sich die Quote weiter auf ein Fünftel, die mittlere Überlebenszeit auf 2,5 Jahre. Bei Mitbefall von Nachbarorganen (pT4) wird die Operation um wenig mehr als ein Jahr überlebt [Abbildungen 51, 52, 53].

Ein deutlicher Sprung liegt zwischen den Fünfjahres-Überlebensraten lymphknotenfreier Patienten mit etwa der Hälfte (52,5 %) und denjenigen Patienten, für die das Stadium pN 1 diagnostiziert wurde: nicht einmal ein Fünftel (17,5 %) überleben fünf Jahre und mehr bei einer mittleren Überlebenszeit von mehr als drei Jahren. Die Differenz zwischen dem Stadium pN2 mit einer Fünfjahres-Überlebensrate von 10 % und dem Stadium N3 mit 7,5 % ist dann nicht mehr so groß.

Der Nachweis von Fernmetastasen (pM1) läßt die Überlebenswahrscheinlichkeit von einem Drittel (32,5 %) auf 2,5 % abfallen. Hat der Tumor erst einmal metastasiert, so hat der Patient unabhängig vom Operationsverfahren nurmehr ein halbes Jahr zu leben (durchschnittliche Überlebenszeiten $7,1 \pm 3,5$ Monate).

Nicht eindeutig signifikant ist in unserer Untersuchung die Abhängigkeit der Überlebenswahrscheinlichkeit vom makroskopischen Tumortyp nach Borrmann und vom Grad der Differenzierung des Karzinoms. Die Überlebensraten und -zeiten für die infiltrierenden Formen sind mit einem Viertel bzw. etwa 3 1/4 Jahren in etwa gleich schlecht. Polypoide Tumoren mit etwas mehr als einem Drittel (35 %) und nicht ganz 5 Jahren und insbesondere die ulcerierende Form mit einer Überlebensrate von 45 % bzw. fast 6 Jahren Überlebenszeit schneiden deutlich günstiger ab.

4.5.1.1.5. Überlebensraten/-zeiten und Resektionsverfahren

Nach wie vor hat ein B-II-resezierter Patient eine deutlich höhere Chance, nach der Operation mehr als 5 Jahre zu überleben (42,5 %) als ein abdominell gastrektomierter (25,0 %), auch überlebt er den Eingriff deutlich länger mit fast 7 Jahren (mittlere Überlebenszeit $78,6 \pm 21,9$ Monate) als sein Leidensgenosse, der durchschnittlich nach etwa 3,5 Jahren ($45,6 \pm 17,6$ Monate) verstirbt [Abbildung 54].

Bei isolierter Betrachtung von Tumoren in den unteren zwei Dritteln des Magens zeigt sich praktisch das gleiche Bild [Abbildung 55].

4.5.1.1.6. Überlebensraten/-zeiten vor und nach 1980

Insgesamt konnten die Prognose des Magenkarzinoms nach Operation seit 1973 deutlich gebessert werden. Während im ersten Abschnitt von 1973 bis 1976 noch nicht einmal jeder fünfte Patient (17,5 %) die Fünfjahresgrenze erreichte, waren es im dar-

auffolgenden Abschnitt von 1976 bis 1979 bereits 2,5 % mehr. Am deutlichsten aber ist die Verbesserung der Prognose seit 1980. In diesem Zeitraum beträgt sie 30 %. Dabei ist zu berücksichtigen, daß nur ein geringer Teil aller in diesem Zeitraum operierten Patienten überhaupt die Chance gehabt hat, fünf Jahre zu überleben, da der Eingriff weniger als fünf Jahre zurückliegt. So beträgt die durchschnittliche Überlebenszeit nur etwa 3 Jahre ($43,5 \pm 7,2$ Monate) [Abbildung 56].

Für Operationen in den unteren zwei Dritteln des Magens ist ein wesentlicher Unterschied im Verlauf der Kurven vor und nach 1980 nicht zu ermitteln, darüber hinaus sind die Unterschiede statistisch nicht signifikant [Abbildung 57].

4.5.1.2. Überlebensraten/-zeiten nach Radikalresektion

Für radikal Resezierte bietet sich, wie nicht anders zu erwarten, das günstigste Bild. Wenn der Tumor vollständig entfernt werden konnte, hatte der Patient eine Chance von mehr als 50% (57,5 %) nach fünf Jahren noch zu leben. Therapieabhängigkeit der Prognose kann aus unterschiedlichen Überlebensraten erst dann gefolgert werden, wenn diejenigen Patienten, bei denen nach der Operation ein Tumorrest zurückgeblieben ist, aus der Analyse ausgeschlossen sind. Ihre Prognose hängt bekanntermaßen nur noch von der weiteren Progredienz des Tumors ab. Noch deutlicher wird die Therapieabhängigkeit der Prognose, wenn die Operationssterblichkeit bei der Analyse der Überlebenszeiten nicht ausgeschlossen wird.

4.5.1.2.1. Überlebensraten/-zeiten nach Radikalresektion und Resektionsverfahren

Wurde in unserem Patientengut die radikale Entfernung des Tumors mittels abdomineller Gastrektomie ausgeführt, so konnten 42,5 % der so behandelten Patienten damit rechnen, mehr als fünf Jahre nach der Operation noch zu leben. Bei Teilresektion nach Billroth II liegt die Überlebensrate für den gesamten Beobachtungszeitraum deutlich höher mit 55 %. Der Unterschied ist statistisch signifikant [Abbildung 58].

Praktisch das gleiche Bild zeigt sich bei isolierter Betrachtung von Tumoren in den unteren zwei Dritteln des Magens [Abbildung 59].

Läßt man beim Vergleich der Absterbekurven von B-II-resezierten Patienten und abdominell gastrektomierten Patienten nach radikaler Resektion eines Tumors in den unteren zwei Dritteln des Magens die an der Operation Verstorbenen außer acht, so zeigt sich, daß der Unterschied nun nicht mehr signifikant ist.

4.5.1.2.2. Überlebensraten/-zeiten nach Radikalresektion vor und nach 1980

Ein Vergleich der Fünfjahres-Überlebensraten für die Zeiträume 1973 bis 1976, 1977 bis 1980 zeigt kaum Unterschiede im Verlauf der Absterbekurven. Deutlich abweichend davon verläuft die Ab-

sterbekurve für den Zeitraum von 1981 bis 1985, wo auffällt, daß der Abstand insbesondere während des ersten postoperativen Jahres besonders groß ist [Abbildung 60].

Bemerkenswert ist, daß sich alle drei Kurven einander angleichen, wenn die Analyse nur auf diejenigen Patienten beschränkt wird, die den operativen Eingriff überlebt haben. Die kaum mehr merkbaren Unterschiede im Verlauf der Kurven sind statistisch nicht signifikant [Abbildung 61].

Die gleichen Verhältnisse finden sich bei isolierter Betrachtung von Tumoren des unteren und mittleren Magendrittels.

5. DISKUSSION

Die hier vorgelegten Ergebnisse sind unter den Vorbehalten zu beurteilen und zu bewerten, wie sie allen retrospektiven Beobachtungen gegenüber angebracht scheinen.

Der von Thermann angestellte Vergleich zwischen retro- und prospektiver Datenerfassung ist geeignet, den subjektiv gewonnenen Eindruck der Lückenhaftigkeit des gewonnenen Materials zu untermauern [Thermann]. In unserer Beobachtung dürften insbesondere die Angaben zu Anamnese, Allgemeinzustand und Begleiterkrankungen in ihrer Aussagekraft eingeschränkt sein. Auch die Befunde der praeoperativen Diagnostik sind insbesondere bei weiter zurückliegenden Fällen nur unvollständig dokumentiert.

In unsere Untersuchung wurden Patienten nicht aufgenommen, wenn nicht wenigstens die durchgeführte Therapie und bei Resezierten auch der pathologische Befund sowie Überlebensstatus und -zeit bekannt waren. Die histologischen Präparate sind nicht neu befundet worden. Bei den zwischenzeitlich verstorbenen Kranken ließ sich zwar der Todeszeitpunkt auch retrospektiv ermitteln, doch waren Angaben über das Schicksal der Verstorbenen und ihre postoperative Lebensqualität meist nicht mehr in Erfahrung zu bringen.

Die im Rahmen unserer Untersuchung durchgeführten Fragebogenaktionen zur Beurteilung von Verlauf und Lebensqualität nach der Operation gelten allgemein als unzureichend [Thermann 80]. Es ist allerdings fraglich, ob bei der hohen Sterblichkeit des Magenkarzinoms eine Nachuntersuchung vollständiger Daten erbracht hätte, zumal die Beurteilung der Lebensqualität, die nicht Gegenstand dieser Untersuchung ist, ihre eigenen methodischen Probleme aufweist.

Deswegen beschränkt sich die vorliegende Beobachtungsstudie im wesentlichen auf die retroektiv mit ausreichender Sicherheit zu erfassenden Daten. Da die Beobachtung im Rahmen einer umfassenden Datensammlung und Auswertung mit eventuell speziellerer Fragestellung weitergeführt werden sollen, wurde der Auswertebogen umfassender angelegt, als allein zu dieser Untersuchung erforderlich.

Auch für retrospektiv angelegte Untersuchungen ist eine einheitliche Definition der Parameter erforderlich, die herangezogen wurden, um das - selektionierte - Patientengut zu charakterisieren und die Behandlungsergebnisse zu beurteilen.

Die individuelle Prognose hängt entscheidend vom Ausmaß der Tumorausbreitung im Organismus zum Zeitpunkt der Diagnosestellung bzw. Therapiebeginns ab. Demzufolge ist die exakte Beschreibung des Tumorstadiums nicht nur für die Wahl des Therapieverfahrens, sondern auch für die Vergleichbarkeit von Behandlungsergebnissen von größter Bedeutung.

Mit der TNM-Klassifikation wurde die Beschreibung der Tumorausbreitung weitgehend standardisiert. Bis etwa 1977 wurden von

UICC und AJCC zwei verschiedene Klassifizierungen empfohlen [UICC 72, AJCC 71]. 1977 wurde eine nahezu identische Klassifikation von beiden Institutionen für die nächsten zehn Jahre angenommen [AJCC 77, UICC 78]. 1983 hat das AJCC allerdings eine davon abweichende Fassung veröffentlicht [AJCC 83]. Ab 1.1.87 soll wieder eine vereinheitlichte Klassifikation gelten.

Das TNM-System von AJC/UICC berücksichtigt die kontinuierliche Ausbreitung in der Magenwand (T), die lymphogene Metastasierung (N), die Fernmetastasierung (M) [Tabelle 17, 18] und Vorhandensein oder Fehlen von Residualtumor nach Abschluß der Operation (R). Aus diesen 4 Punkten ergibt sich dann das Stadium. Von großer Bedeutung ist die pathologisch-histologische Untersuchung der Tumorausbreitung am Resektionspräparat.

Die Prognose des Magenkarzinoms nimmt mit der Infiltrationstiefe ab. In einer neueren Untersuchung findet Giedl allerdings keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen pT1 und pT2. Innerhalb der Kategorie pT2 haben jedoch Tumoren, die die Subserosa infiltrieren, eine signifikant schlechtere Prognose [Giedl 80], so daß diskutiert wird, ob die Gruppe pT2 nicht unterteilt werden sollte [Stolte 85]. Eine weitere Verschlechterung der Ergebnisse tritt ein, wenn die Serosa infiltriert wird (pT3). Die Fünfjahres-Überlebensrate fällt hierbei unter 20 %. Problematisch ist die Einstufung von Tumoren mit Infiltration des perigastrischen Fettgewebes im Bereich des kleinen Netzes und Ligamentum gastrocolicum bzw. gastrolienale sowie des Oesophagus und Duodenums. Hermanek vertritt die Meinung, daß für die Infiltration des perigastrischen Fettgewebes ohne Serosadurchbruch entsprechend der prognostischen Bedeutung die Kategorie pT2 in Frage kommt, während Oesophagus- und Duodenumbefall gesondert vermerkt und entsprechend der Infiltrationstiefe im Magen geführt werden sollten [Hermanek 86].

Die Anwendung der pN-Klassifikation erfordert vom Pathologen eine topografisch orientierte, sorgfältige Untersuchung sämtlicher entfernter Lymphknotenstationen. Sie erfaßt die lymphogene Metastasierung, einen weiteren Hauptfaktor in der Prognose des Magenkarzinoms. Die Überlebensrate bei tumorfreien Lymphknoten (pN0) wird mit 60-80 %, bei befallenen Lymphknoten bis zu einem Abstand von 3 cm zum Primärtumor (pN1) dagegen nur noch mit 20-30 % angegeben [Priesching 80, Soga 80, Herfarth 81]. Patienten mit weiter entfernten befallenen Lymphknoten (pN2 und pN3) haben eine gleich schlechte Prognose.

Die pM-Klassifikation beschreibt Vorliegen bzw. Abwesenheit von Fernmetastasen.

Der Beantwortung der Frage nach der Kurabilität eines Tumors dient die R-Klassifikation [AJC 77], die dementsprechend von großer prognostischer Bedeutung ist [Tabelle 19]. Ein Problem hinsichtlich der Einordnung gibt es bei Magenkarzinomen, bei denen ein sogenannter Grenzlymphknoten histologisch befallen ist, so daß es keine Informationen darüber gibt, ob die nächst-

folgende (belassene) Lymphknotenstation Metastasen aufweist oder nicht. In Japan kommen hier die Begriffe relativ und absolut kurative Resektion zur Anwendung [Kajitani 81].

Stadienbestimmung:

Die zuvor beschriebenen Faktoren bestimmen das Tumorstadium, nach den Regeln der UICC [UICC 78/AJCC 77] bzw. AJCC [AJCC 83], wie sie in Tabelle 20 dargestellt sind. Die Prognose verschlechtert sich mit steigendem Tumorstadium (UICC 1: ca. 75-85 %, UICC 2: ca. 50-70 %, UICC 3: 20-30 %, UICC 4: 0-15 %) [Herfarth 81, Giedl 84, Hermanek 82]. Abweichend davon finden sich bei Giedl keine signifikanten Unterschiede zwischen den Fünfjahres-Überlebensraten im Stadium 1 und 2 (83 bzw. 65 %), während Stadium 3 und 4 sehr viel schlechtere Ergebnisse zeigen [Giedl 84].

Die praeoperative, klinisch-diagnostische Stadienbestimmung hat die Aufgabe, das Ausmaß der Tumorausbreitung im Organismus aufgrund von röntgenologischen und endoskopischen Untersuchungsbefunden abzuschätzen. Dieses Staging ist die Grundlage für die erste therapeutische Entscheidung, nämlich den Versuch, den Primärtumor wenn möglich zu entfernen oder ihn zu belassen und stellt für nichtlaparotomierte Patienten das endgültige Staging dar.

Trotz aller Fortschritte, die in der praeoperativen Einschätzung der Tumorausbreitung gemacht worden sind, muß das Ergebnis eines klinisch-diagnostischen Staging immer noch mit Zurückhaltung bewertet werden, da es sich bei der Operation als falsch herausstellen kann [Rohde 84].

Eine endgültige Entscheidung über Kurabilität, wie auch über die lokale Operabilität bei geplanten palliativen Resektionen läßt sich in vielen Fällen erst bei der Laparotomie stellen (chirurgisch-exploratives Staging).

Eine möglichst präzise, d.h. auf pathologischen Befunden beruhende Beurteilung des Tumorstadiums setzt voraus, daß alles vorhandene Gewebe insbesondere der Tumor selbst und die regionalen Lymphknoten für die pathologische Untersuchung zur Verfügung stehen (pathologisches Staging).

Während nach der AJCC-Klassifikation [AJCC 83] Patienten nicht klassifizierbar sind, wenn der Primärtumor nicht entfernt wurde, selbst wenn die anatomische Ausbreitung der Erkrankung gesichert ist [Kennedy 84], erlaubt die UICC-Regelung in gewissem Umfang die Berücksichtigung prae- bzw. intraoperativer Befunde. Zwar ist das postoperative (pathologische) Staging aufgrund der Untersuchung des Resektats für die Chirurgen zur Bestimmung ihrer chirurgischen Therapieergebnisse geeignet, aber sicher nicht für Magenkarzinombehandlung repräsentativ, da Nichtoperierte und Nichtresezierte, die einen nicht unerheblichen Anteil des Krankenguts ausmachen, nicht erfaßt werden. Für die Therapieplanung steht aber nur die praetherapeutische Stadieneinteilung zur Verfügung.

Die Klassifikation wird nach UICC in Sicherheitskategorien eingeteilt (C-Klassifikation = Certainty), der die fünf Klassifikationsschritte der AJCC entsprechen [Tabelle 21, 22].

Untersuchungen Rohdes, in denen prae- und intraoperative sowie pathohistologische Einstufung verglichen wurden, haben gezeigt, daß frühe Stadien schon endoskopisch mit hoher Zuverlässigkeit diagnostiziert werden, das fortgeschrittene Karzinom (pT4) dagegen erst bei Laparotomie als solches erkannt wird. Das Ausmaß des Lymphknotenbefalls wird von den Operateuren überschätzt, bei einem Drittel der Magenkranken werden Metastasen erst bei Laparotomie entdeckt [Rohde 84].

Ein Nachteil der beschriebenen UICC bzw. AJCC-Klassifikation liegt darin, daß sie den Begriff des Magenfrühkarzinoms nicht berücksichtigt, der von der japanischen Gesellschaft für Gastroenterologische Endoskopie 1962 eingeführt wurde. In japanischen Statistiken liegt die Überlebenswahrscheinlichkeit dieser auch als Oberflächenkarzinom bezeichneten Form durchwegs über 90 % [Tagaki 84 a, Maruyama 84], in europäischen etwa 10 bis 15 % darunter [Junginger 85, Peiper 82].

Der Begriff des Frühkarzinoms wird jedoch nicht immer einheitlich angewandt. Weitgehend akzeptiert ist der Vorschlag der japanischen Gesellschaft für Endoskopie, dann von einem Frühkarzinom zu sprechen, wenn sich die Tiefenpenetration auf die Mucosa oder die Submucosa beschränkt, unabhängig davon, ob Lymphknotenmetastasen vorliegen oder nicht. Etwa die Hälfte der Frühkarzinome infiltriert nur in die Mucosa, die andere Hälfte in die Submucosa [Hermanek 83]. Lymphogene Metastasen kommen bei Infiltration bis Mucosa in 2 bis 10 %, bei Infiltration in die Submucosa in etwa 4 bis 20 % vor [Hermanek 83 b, Tagaki 84 b, Gall 84].

Aus der Definition ergibt sich, daß in der Regel das Magenfrühkarzinom nur am Resektionspräparat histologisch diagnostiziert wird [Hermanek 83]. Hervorzuheben ist, daß das Magenfrühkarzinom nicht mit dem Stadium 1 der UICC-Klassifikation identisch ist, da Magenfrühkarzinome mit Lymphknotenmetastasen nach der UICC-Klassifikation als Stadium 3 eingestuft werden müssen. Sie haben aber eine deutlich bessere Prognose als tiefer infiltrierende Karzinome im Stadium 3 und sollten deshalb als gesonderte Gruppe aufgeführt werden [Hermanek 82].

Frühkarzinome wurden schon seit Jahrzehnten diagnostiziert. Seit etwa 1970, also etwa mit Beginn der Fiebergastroskopieära, ist die Häufigkeit beträchtlich angestiegen. So trägt heute der Anteil der Frühkrebs unter den resezierten Magenkarzinomen in Europa zwischen 5 und 15 % [Junginger 85, Peiper 82, Merkle 81]. In Japan freilich sind bereits 30 bis 40 % aller Magenkrebs Frühkarzinome [Tagaki 84 a, Nagata 83].

Die japanische Klassifikation der Japanese Research Society for Gastric Cancer ist in den "General Rules for Gastric Cancer Study in Surgery and Pathology" festgelegt [Kajitani 81] und umfaßt eine Vielzahl von Einzelklassifikationen, in denen neben

Tiefenpenetration, Lymphknotenbefall und Fernmetastasierung auch Serosa-, Leber- und Peritonealbefall klinisch und pathologisch beschrieben werden. Nicht zuletzt wohl wegen seiner Kompliziertheit ist das System auf Japan beschränkt geblieben.

Das individuelle biologische Verhalten des Magenkarzinoms, das die Aggressivität des Tumors und damit zum Teil die Prognose des Patienten bestimmt, findet seinen Ausdruck in der Histomorphologie.

Unter den verschiedenen Einteilungen der makroskopischen Wachstumsformen des Magenkarzinoms, denen früher für die Prognose erhebliche Bedeutung zugemessen wurde, ist die Klassifikation nach Borrmann am bedeutendsten [Borrmann], die sich jedoch nur auf fortgeschrittene Magenkarzinome bezieht [Tabelle 23]. Die verschiedenen Tumorarten nach Borrmann unterscheiden sich in dem Grad ihrer lymphogenen Metastasierung und der Prognose [Priesching 80]. Je ulceröser und je stärker infiltrierend der Tumor wächst, desto schlechter sind die Aussichten auf Heilung [Hamelmann 85]. Priesching findet beim polypösen Karzinom in etwa einem Drittel Lymphknotenmetastasen, beim ulceropolypösen in etwa der Hälfte der Fälle. Die infiltrierenden Formen hatten in seiner Untersuchung zu 75 % auf die Lymphknoten übergriffen [Priesching 80].

Von großer Bedeutung ist die 1977 erstellte WHO-Klassifikation der Magenkarzinome, in der die Beschreibung des patho-histologischen Tumortyps [Tabellen 24, 25] vereinheitlicht sind [Oota 77]. Hierbei handelt es sich gewissermaßen um eine herkömmliche Klassifikation, die als großer Fortschritt im Hinblick auf eine Vereinheitlichung der Nomenklatur gewertet werden muß, sich aber in der klinischen Praxis doch als relativ kompliziert erweist. Die im folgenden zu beschreibende Klassifikation nach Laurén, hat hier ihre Vorteile.

Die 1965 von Laurén vorgeschlagene histologische Typenbestimmung, die zwischen dem intestinalen Typ (ca. 50 % der Fälle) und dem diffusen Typ (ca. 30 % der Fälle) unterscheidet, gewinnt zunehmend klinische Bedeutung für das praktisch operative Vorgehen [Laurén 65]. Der unscharf abgegrenzte Magentumor vom diffusen Typ, der sich noch mehrere Zentimeter in makroskopisch gesunde Magenwand ausdehnen kann, hat eine deutlich schlechtere Prognose (Fünfjahresüberlebensrate ca. 30 %) als der scharf begrenzte intestinale Typ, der die makroskopisch erkennbaren Grenzen nur selten überschreitet (Fünfjahresüberlebensrate ca. 50 %) [Hermanek 82]. Karzinome vom diffusen Typ sind zum Zeitpunkt der Diagnosestellung im Durchschnitt ausgedehnter und erreichen eine wesentlich größere Infiltrationstiefe als solche vom Intestinaltyp. Dementsprechend ist beim diffusen Typ auch öfter mehr als ein Drittel des Magens befallen, und die lymphogene Metastasierung wesentlich weiter fortgeschritten (72 % Lymphknotenmetastasen gegenüber 57 % beim intestinalen Typ) [Hermanek 82, Gall 84, Tabelle 26]. Daß der statistisch signifikante Unterschied in der Prognose von intestinalem und diffusum Karzinom nach Unterteilung in die einzelnen Stadien verschwindet, läßt den Schluß zu, daß der prognostische Unter-

schied in erster Linie durch die unterschiedliche Stadienverteilung bedingt sein dürfte [Hermanek 82].

Bei der Lektüre des einschlägigen Schrifttums stößt man nach wie vor auf eine Vielzahl von Klassifizierungs- und Staging-Systemen, die überdies auch zeitlichen Abwandlungen unterliegen. So fügt Priesching in seiner Aufstellung von Klassifikationssystemen der langen Reihe von vielen verschiedenen, zum Teil allerdings selten verwendeten histologischen Klassifikationen und mehreren Stagingssystemen wie denjenigen von Dukes, Hoerr, Berndt und Gummel, AJC, AJCC, UICC, JRS GC noch ein eigenes TNM-Schema hinzu [Priesching 80].

Daß darüber hinaus häufig keine oder nur ungenügende Angaben über das angewendete Klassifikationsschema gemacht werden, schränkt die Vergleichbarkeit weiter ein. Wie Hermanek an Beispielen der Infiltration von kleinem Netz, Ligamentum gastrosplenicum und gastrocolicum demonstriert, die von manchen Untersuchern als pT4 (Infiltration benachbarter Strukturen) von anderen als pT2 (Infiltration der Subserosa) eingestuft wird, können auch beim gleichen Klassifikationsschema verschiedene Untersucher zu unterschiedlichen Beurteilungen kommen [Hermanek 86]. Der Vergleich mit den Ergebnissen japanischer Autoren ist dadurch erschwert, daß hier wesentlich detaillierter klassifiziert wird [Kajitani 81].

Die Unterscheidung in absolut und relativ kurative bzw. absolut und relativ palliative Operationen hat sich außerhalb Japans nicht durchgesetzt. Zwar besteht im Schriftum weitgehend Einigkeit darüber, daß vollständige Radikalität nicht angenommen werden sollte, wenn die peritumoralen Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden konnten. Der von Priesching verwendete Begriff der eingeschränkten Radikalität hat allerdings in die Literatur kaum Eingang gefunden [Priesching 80], stattdessen wird Radikalität meistens nach der R-Klassifikation angegeben als R0 unabhängig vom Abstand des Tumors vom Resektionsrand. Die Schwierigkeit der korrekten und vergleichbaren Ermittlung dieses Abstandes mag hier eine Rolle spielen [Gall 85].

Die Definition des Begriffs der Operationssterblichkeit fehlt meistens. Häufig werden Zeitlimits von 3, 4 oder 6 Wochen gewählt oder nur der Tod während des Klinikaufenthaltes gewertet, sodaß moribund Entlassene wegfallen. Insbesondere bei tumorbelastenden Eingriffen ist die Entscheidung zwischen "Operationsletalität" und am Tumorleiden gestorben nicht selten schwierig, wenn überhaupt noch zwischen operationsabhängiger Sterblichkeit und Hospitalsterblichkeit unterschieden wird.

Unter Verweis auf die wegen nicht eindeutiger Definition fragliche Vergleichbarkeit der Letalitätsziffern fordert Priesching als Bedingung für Operationssterblichkeit einen Kausalnexus zwischen chirurgischem Eingriff und Todesursache unabhängig von der seit der Operation verstrichenen Zeit. Dieser Definition entsprechend sollten Patienten, die ihrem Tumorleiden während des Klinikaufenthaltes erliegen, nicht als operationsabhängig

verstorben gelten. Dieser Definitionsbegriff wurde in der vorliegenden Untersuchung angewandt, da er als Maß für das Operationsrisiko geeignet erscheint. Ein Großteil der Autoren allerdings verwendet den Begriff der operativen Sterblichkeit nun aber im Sinne einer Hospitalssterblichkeit, die auch tumorabhängig Verstorbene mit einbezieht, wenn der Tod in der Klinik bzw. innerhalb von 3,4 oder 6 Wochen postoperativ eingetreten ist.

Entscheidendes Kriterium der erfolgreichen Behandlung eines bösartigen Tumorleidens ist neben der nur schwer objektivierbaren Lebensqualität die Lebenserwartung nach chirurgischer Primärtherapie, die üblicherweise in Form der Fünfjahres-Überlebensrate angegeben wird. Koga konnte in seiner Studie bestätigen, daß die Fünfjahres-Überlebensrate beim Magenkarzinom dem Heilerfolg tatsächlich adäquat reflektiert [Koga 82].

Nicht einheitlich ist die Basis, auf die die Zahl der nach 5 Jahren noch lebenden Patienten bezogen wird. Die Prognose auf die Gesamtheit aller mit der Diagnose Magenkarzinom abgegangenen Patienten zu beziehen, unabhängig davon, ob sie operiert wurden oder nicht, ist in dieser Form für eine rein chirurgische Klinik nicht möglich (absolute Leistungszahl nach Priesching) [Priesching 80]. Da aber in der Therapie des Magenkarzinoms praktisch kaum eine Alternative zur chirurgischen Behandlung existiert, ist auch die sogenannte relative Leistungszahl (Fünfjahres-Überlebensrate bezogen auf die Zahl der Operierten) ein brauchbares Maß für den Behandlungserfolg. Sie reflektiert allerdings nicht allein die therapeutische Leistung, sondern auch Epidemiologie und Stand der Diagnostik und steigt dementsprechend bei Auslese vor Aufnahme in die chirurgische Abteilung oder bei Zunahme der Frühfälle an [Priesching 80].

Die Überlebensraten der Resezierten werden durch die Resektionsquote beeinflusst und müssen ebenfalls für sich genommen kein Maß für therapeutische Leistung sein, wenn sinkende Resektionsquoten mit einer relativen Zunahme der Frühfälle einhergehen [Priesching 80]. Wird die Zahl der nach 5 Jahren Überlebenden nur auf die Patienten bezogen, die die Klinik lebend verlassen haben, so ist der Einfluß auf die Prognose dazu noch von der Definition der Operationssterblichkeit abhängig.

Schwierig zu beurteilen ist die Rolle des statistischen Verfahrens: eine Fünfjahres-Überlebensrate im strengen Sinn kann erst ermittelt werden, wenn alle Patienten die Chance gehabt haben, mindestens 5 Jahre nach Operation zu überleben. Um schon früher zu vergleichbaren Ergebnissen zu kommen, wurde deswegen ein statistisches Verfahren angewandt, das die Einbeziehung auch derjenigen Fälle erlaubt, für die das Ereignis noch nicht eingetreten ist.

Die Angaben in der Literatur zur Gesamtprognose aller Magenkarzinomoperierten schwanken zwischen 20 und 40 % im europäisch-amerikanischen Raum, für Japan liegt sie etwa bei 40 bis 50 % [Priesching 80, Gall 85, Peiper 82, Tagaki 84b, Koga 79].

Ein wesentlicher Grund für die mit 22,5 % auch in unserem Krankengut für den gesamten Beobachtungszeitraum enttäuschende Prognose ist sicher darin zu suchen, daß nach wie vor bei einem gut Teil der Patienten zum Zeitpunkt der Diagnose bzw. des Therapiebeginns der Tumor zu weit fortgeschritten ist, um ihn noch vollständig entfernen zu können, was sich in einer Resektiionsquote von 67 % ausdrückt.

Bei getrennter Betrachtung der einzelnen Zeitabschnitte zeichnet sich allerdings eine aufsteigende Tendenz ab: seit 1980 hat sich die Überlebenswahrscheinlichkeit annähernd verdoppelt. Mit dieser spürbaren Verbesserung der Behandlungsergebnisse stehen wir nicht allein: eine vergleichbare Entwicklung wird von fast allen Autoren berichtet. So teilt Gall eine Verbesserung der Prognose in den Jahren 1978 bis 1982 von 10 % gegenüber 1969 bis 1977 mit [Gall 85]. Pichlmayr gibt eine Erhöhung der Gesamtprognose von 1968 bis 1973 (25 %) um fast 15 % (1974-1982: Fünfjahres-Überlebensrate 35 %) an [Pichlmayr 84].

Die Gesamtergebnisse hängen von der Zuordnung zu den prognostischen Hauptgruppen Nichtresezierte, Palliativresezierte oder Kurativresezierte ab, sie sind als Resultante aus Eigenprognose dieser einzelnen Hauptgruppen und ihrem relativen Anteil am Gesamtkrankengut zu sehen.

Resektionen sind im allgemeinen indiziert, wenn aufgrund der praeoperativen Befunde Radikalität möglich erscheint. Allgemeine Kontraindikationen gegen einen geplanten Eingriff können sich aus dem Tumorstadium oder aus einer schwerwiegenden Funktionseinschränkung bestimmter Organsysteme ergeben. Dabei stellt das Alter des Patienten als solches keine Kontraindikation dar [Husemann 84, Bittner 81, 84, 85, Sasse 85]. So hat Koga in seiner Untersuchung der über 70jährigen Magenkarzinompatienten keine Korrelation zwischen praeoperativen Untersuchungsergebnissen, die bei mehr als der Hälfte Störungen der vitalen Organe ergeben hatten, und erhöhten postoperativen Komplikationsraten gefunden. Es fand sich nahezu kein Unterschied in der Prognose zwischen palliativ Resezierten und Nichtresezierten bei einer durchschnittlichen Überlebenszeit von 6 bis 4 Monaten nach Diagnosestellung bzw. Palliativeingriff [Koga 76]. Ein von Husemann vorgenommener Vergleich von alterskorrigierten Überlebensraten unter Einschuß der Operationsletalität zeigt weder bei kurativen noch bei palliativen Operationsverfahren altersspezifische Unterschiede, so daß es ihm ebenso wie den meisten anderen Autoren nicht gerechtfertigt erscheint, beim älteren Patienten Kriterien für eine kurative Tumorthherapie zu vernachlässigen [Husemann 84, Koga 76, Bittner 81, 84, 85, Meyer 84].

Bei einem nicht unerheblichen Prozentsatz aller Magenkarzinompatienten erscheint eine kurative Resektion trotz Fehlens allgemeiner Kontraindikationen und lokaler Inoperabilität z.B. wegen Lymphknotenbefalls außerhalb der Grenzen einer möglichen En-bloc-Resektion, vereinzelten Serosametastasen oder gering ausgedehnter Lebermetastasierung nicht mehr möglich. In diesen Fällen ist eine palliative Tumorsektion zu erwägen. Da bei

der praktischen Ausführung solcher primär palliativen Resektionen verständlicherweise die Prinzipien größtmöglicher Radikalität eine untergeordnete Rolle spielen und so z.B. von einer ausgedehnten Resektion (Gastrektomie) und Lymphadenektomie Abstand genommen werden kann, ist die operationsabhängige Sterblichkeit dieser Eingriffe kaum höher als diejenige kurativer Resektionen. Sie liegt in etwa in der gleichen Größenordnung wie die anderer palliativer Eingriffe [Koga 76]. Palliative Resektionen können jedoch eine Verbesserung der Lebensqualität mit sich bringen, wobei die Überlebenszeit zumindest nicht verkürzt wird.

Zweck der unter kurativem Aspekt unternommenen Resektionen ist die möglichst vollständige Entfernung des Tumors und damit die lokale Sanierung des Karzinoms. Die Tatsache, daß die Fünfjahresüberlebensraten selbst bei den als kurativ eingeschätzten Resektionen trotz einiger Verbesserungen nur zwischen 30 und 40 % liegen [Priesching 80, Sasse 85], macht trotz einiger Verbesserungen deutlich, daß dies in der Mehrzahl der Fälle nicht gelingt. In diese Rate gehen aber die in kurativer Absicht operierten Patienten, bei denen sich die intraoperative Annahme von Radikalität im pathologischen Befund als irrtümlich erweist, nicht mit ein. Nach den Ergebnissen eines von Rohde durchgeführten Vergleichs intraoperativer und patho-histologischer Einstufung können 10 % der N1 Befunde falsch negativ sein [Rohde 84], in etwa 7 % der Fälle muß mit Infiltration des oralen Resektionsrandes gerechnet werden [Bozetti 82, Papachristou 80]. Diese Fälle werden zu den (sekundär) palliativen Operationen gezählt.

Es stellt sich somit die Frage, ob die derzeit praktizierten chirurgischen Verfahren eine optimale Radikalität gewährleisten oder ob durch Ausweitung der Resektionen, größere Sicherheitsabstände und ausgedehntere Lymphknotendisektion eine Verbesserung der Prognose erreicht werden könnte.

Da in der Regel weder nach den Ergebnissen des praeoperativen Staging noch nach dem intraoperativen Inspektions- und Palpatio-befund die wahren Tumorgrenzen und befallene Lymphknotenstationen sicher beurteilt werden können [Rohde 84], ergibt sich eine Unsicherheit hinsichtlich des notwendigen Ausmaßes der Resektion. Aus diesem Dilemma gibt es zwei Auswege: entweder es wird prinzipiell der radikalste Eingriff, also die Gastrektomie mit ausgedehnter Lymphknotendisektion (Gastrektomie de principe) oder eine histologie- und stadiengerechte Chirurgie durchgeführt, bei der die Entscheidung über die Ausdehnung des Eingriffes und damit zwischen subtotaler (distaler) Resektion und Gastrektomie individuell nach Lage des Falles unter Berücksichtigung von Lokalisation und Ausdehnung sowie Histomorphologie des Tumors getroffen wird. Entscheidende Bedeutung kommt dabei der Typeneinteilung nach Laurén zu. Um eine ausreichende Radikalität zu gewährleisten, werden beim Intestinaltyp ein oraler Sicherheitsabstand (in situ) von 4 bis 5 cm und beim diffusen Typ von 8 bis 10 cm sowie intraoperative Schnellschnittkontrollen gefordert [Hermanek 82, Giedl 84].

Es stellt sich bei der chirurgischen Behandlung des Magenkarzinoms also die Differentialindikation subtotale (orale bzw. aborale) Resektion oder Gastrektomie, wobei in der Regel die Resektion mit einer unterschiedlich ausgedehnten En-bloc-Resektion der regionalen Lymphknoten sowie evtl. mit einer Splenektomie und Resektion von Nachbarorganen kombiniert wird.

Etwa 60 bis 80 % aller Patienten mit einem Magenkarzinom haben zum Zeitpunkt der Operation bereits Lymphknotenmetastasen [Hermanek 83, Gall 84, Herfarth 81, Rueff 73]. Eine Aussicht auf Heilung besteht in dieser Gruppe prinzipiell nur dann, wenn es gelingt, alle befallenen Lymphknoten komplett zu entfernen. Dementsprechend war die En-bloc-Mitresektion der regionalen Lymphabflußgebiete schon immer ein integraler Bestandteil der Magenkarzinomchirurgie. Das notwendige Ausmaß einer solchen Lymphadenektomie ist jedoch bis heute noch nicht endgültig geklärt. Unter theoretischen Gesichtspunkten ist nur bei der Totalentfernung des Magens eine optimale prophylaktische Lymphknotendissektion möglich, da nur hier alle Lymphabflußgebiete erfaßt werden.

Das Ausmaß der Lymphknotendissektion kann variieren zwischen einem relativ begrenzten Vorgehen bei der distalen aboralen Resektion mit Entfernung der Lymphknotenstationen bis N1/N2 (R1 bzw. R2-Resektion) bis hin zu ausgedehnteren Verfahren, bei denen auch die Stationen N3 zum Teil kombiniert mit Organresektionen (R3-Resektion) disseziert werden.

Aus Japan - wo zunehmend ausgedehnte Lymphknotendissektionen sowohl bei der Gastrektomie als auch bei aboralen Resektionen durchgeführt werden - kommen Berichte über hervorragende Langzeitergebnisse, die nicht nur beim Frühkarzinom, sondern auch bei den fortgeschrittenen Stadien durchwegs über europäischen und amerikanischen Resultaten liegen [Mine 70, Soga 79, Kodama 81, Tagaki 84 b, Maruyama 84, Omori 84].

Bei der ausgedehnten Lymphknotendissektion "japanese type" werden beim Frühkarzinom die Lymphknoten bis einschließlich N2 systematisch disseziert (R2-Resektion), bei fortgeschrittenen Tumoren bis einschließlich T3 wird eine R3-Resektion vorgenommen, während im Stadium T4 eine Dissektion für sinnlos erachtet wird [Soga 79, Troidl 84]. Bei der R3-Resektion kann im Zuge der Entfernung der Lymphknoten an Milz und/oder Pankreasoberrand der Eingriff auf Pankreasteilresektion oder Splenektomie ausgedehnt werden. Dieses Vorgehen, dem sich in Deutschland vor allem Troidl trotz der von ihm zugestandenen Gefahren einer erhöhten Morbidität und schwererer Komplikationen angeschlossen hat, ist in den meisten Kliniken nicht akzeptiert. Schlag gesteht dieser Strategie einen Gewinn von 10 % an Rezidivfreiheit zu, zweifelt aber an, ob die Zunahme der Überlebensraten von etwa 25 % [Kodama 81] gegenüber der historischen Kontrolle nicht durch andere - zeitbedingte - Einflüsse zustande gekommen sein könnte [Schlag 84]. Die Einwände richten sich vor allem gegen die R2-Resektion als Standardtherapie beim Frühkarzinom [Peiper 82], insbesondere aber gegen die R3-Resektion, zumal wenn sie auf Pankreas und Milz ausgedehnt wird [Hamelmann 85,

Junginger 85, Baker 84, Gundersson 82]. In einer Untersuchung Jungingers standen bei 34 "ohne Notwendigkeit" durchgeführten Pancreasteilresektionen einem unvermutet befallenen Lymphknoten 3 Todesfälle nach Pankreasnekrose gegenüber [Junginger 85]. Ein Teil der Autoren scheint nur bei Serosadurchbruch (T3) und klinischem Verdacht auf Befall der Lymphknotengruppen N1/N2 eine R2-Resektion für notwendig zu halten [Schmiedt 85], während Thiede bereits für T2 die Entfernung der N3-Station propagiert [Thiede 85]. Gall, der in einer prospektiven Untersuchung zeigt, daß durch die extensive Lymphknotendissektion Lymphknotenmetastasen entfernt werden konnten, die bei konventioneller Exstirpation zurückgeblieben wären, empfiehlt die "erweiterte" Dissektion auch beim Magenfrühkarzinom [Gall 84].

Bei der subtotalen aboralen Resektion kann in der Regel die Milz erhalten werden, da bei den im distalen Magendrittel lokalisierten Tumoren insbesondere bei Karzinomen vom Intestinalzelltyp der Befall von Lymphknoten im Milzhilus oder gar der Milz selbst ein relativ seltenes Ereignis sein dürfte [Giedl 80, Kodama 81, Gall 83]. Wenn wegen befallener Hiluslymphknoten splenektomiert werden muß, wird der Eingriff meist zur Gastrektomie ausgeweitet. Ein Beweis dafür, daß die im Rahmen der Gastrektomie empfohlene prophylaktische Entfernung der Milz zu besseren Langzeitergebnissen führt, steht allerdings noch aus.

Zunehmend wird die Splenektomie nicht mehr allein unter dem Gesichtspunkt der Radikalität, sondern auch unter dem immunologischen Aspekt einer möglichen Verbesserung der Prognose durch Ausschalten der linal vermittelten Immunsuppression diskutiert [Schmiedt 85]. Die Ergebnisse sind widersprüchlich, doch scheint der Erhalt - unter Wahrung der Radikalität - bei frühen Stadien die Prognose zu verbessern, während bei fortgeschrittenen Stadien kein Einfluß auf die Prognose zu erwarten sein dürfte [Seufert 85].

Auch die Lokalisation ist von Bedeutung für die Prognose. Der Karzinomsitz korreliert mit Häufigkeit und Ausmaß der lymphogenen Metastasierung: bei Antrumkarzinomen ist die Metastasierung seltener und weniger intensiv als bei Tumoren im Bereich der Kardia [Priesching 80, Fujimaki 82, Giedl 80], die prognostisch den Oesophagustumoren näherstehen [Papachristou 80 a, Appelquist 77].

So ist bei Tumoren im proximalen Drittel bis zu 75 %, im mittleren Drittel etwa 50 % mit Lymphknotenmetastasen im Milzhilus zu rechnen, während im distalen Drittel die Hiluslymphknoten meistens frei sind [Kodama 81, Gall 84, Giedl 84]. Auch zwischen Absiedelung von Tochtergeschwülsten und Karzinomsitz gibt es enge Beziehungen. Kardiakarzinome haben öfter Organmetastasen als Primärtumoren des Antrums und der Magenmitte. Tumoren, die auf das untere Drittel beschränkt sind, haben mit etwa 50 % eine signifikant höhere Fünfjahresüberlebensrate als Tumoren, die ausschließlich das obere Drittel befallen (etwa 30 %). Die Stadieneinteilung bei den beiden Lokalisationen ist unterschiedlich - im oberen Drittel sind die weiter fort-

geschrittenen Tumoren häufiger. Daß sich unabhängig davon im Stadium 3 bei Tumoren des unteren Drittels eine Überlebensrate nachweisen läßt, die mit etwa 40 % signifikant höher ist als bei Tumoren im oberen Drittel [Hermanek 82], hat ebenso wie die deutlich schlechtere Prognose auch chirurgische Gründe, wie Operationstechnik und Zugänge. Für die Beschreibung der Tumorlokalisation hat die UICC ebenfalls einheitliche Richtlinien erarbeitet [Tabelle 27].

Für Magenkarzinome, die im Bereich der Kardia, im Fundus oder hoch an der kleinen Kurvatur lokalisiert sind, bietet sich die Möglichkeit einer oralen Resektion unter Mitnahme einer ausreichenden großen Oesophagusmanschette, jedoch unter Belassung des Magenantrums. Die Hoffnung auf eine geringere Mortalität und Morbidität bei dem gegenüber der Gastrektomie weniger ausgedehnten Eingriff hat sich jedoch nicht erfüllt, da der Hauptrisikofaktor der Gastrektomie - die oesophageale Anastomose - für beide Verfahren gilt. Anastomoseninsuffizienz- und Letalitätssrate sind in den meisten Literaturangaben bei proximaler Resektion eher noch höher als nach Gastrektomie [Raguse 85, Papachristou 80 a]. Im ersten und zweiten Stadium ist die Gastrektomie wegen größerer Radikalität der proximalen Resektion überlegen [Siewert 85, Raguse 84, Papachristou 80 a]. Obwohl die Gastrektomie in den Stadien 3 und 4 kaum noch weitere Vorteile bringt, wird sie auch hier häufig der proximalen Resektion vorgezogen, da sie bei geringeren Spätkomplikationen (Refluxoesophagitis, Dysphagie, Stenose) ein besseres funktionelles Ergebnis gewährleistet [Raguse 85]. In Deutschland wird in etwa 5 % eine proximale Resektion ausgeführt [Kieninger 85].

Eine der hauptsächlichen Kontroversen der letzten Jahre in der Therapie des Magenkarzinoms hat sich auf die Frage konzentriert, ob eine Gastrektomie grundsätzlich bei allen Magenkarzinomen ausgeführt werden soll (Gastrectomie de principe) oder auf bestimmte, sehr ausgedehnte und hochsitzende Tumoren beschränkt werden kann (Gastrectomie de nécessité). Die letztere Möglichkeit setzt die Anwendung der Prinzipien einer histologie- und stadiengerechten Chirurgie voraus, da nur so Karzinome identifiziert werden können, bei denen limitierte Eingriffe die gleiche Radikalität versprechen. Da hochsitzende und fortgeschrittene Tumoren per se eine Gastrektomie (aus Notwendigkeit) verlangen, stehen lediglich Tumoren des mittleren und unteren Magendrittels einer vergleichenden Bewertung zur Verfügung [Meyer 85, Schlag 84].

Vertreter der Gastrektomie aus Prinzip stützen sich auf Berichte, in denen im Hinblick auf die Langzeitergebnisse positive Aspekte dieses Vorgehens beschrieben werden [Meyer 85, Nier 85, Pichlmayer 79, Brunner 76, Merkle 78]. Meyer führt die Steigerung der Überlebensraten seit Einführung der Gastrektomie als Regeloperation von 25 % auf annähernd 42 % auf die erhöhte lokale Radikalität mit Vermeidung von Rezidiven zurück. Die Prognose ist nach Gastrektomie um 3 % besser als nach B-II-Resektion, allerdings nicht statistisch signifikant. Ebenso wie seine Mitstreiter beruft er sich darauf, daß ein exaktes,

stadiengerechtes Vorgehen angesichts der Unsicherheiten des intraoperativen Stagings nicht realisierbar sei [Pichlmayr 85, Meyer 85, Kümmerle 84, Nier 84, Brunner 76].

Eine Verbesserung der Prognose bei geringerem Operationsrisiko gegenüber der historischen Kontrolle können allerdings auch die Propagandisten der stadiengerechten Magenkarzinomchirurgie für sich ins Feld führen. Zu erörtern ist, ob die Resultate der prinzipiellen Gastrektomie, die auch beim Magenfrühkarzinom die Totalresektion vorsieht, nicht zu einem guten Teil dadurch erklärt werden können, daß hier prognostisch günstige, distale und wenig fortgeschrittene Karzinome eingeschlossen sind, die wahrscheinlich auch durch eine aborale Resektion mit gleich gutem Erfolg behandelt worden wären. Andererseits ist ebenso zu fragen, ob die bei differenzierter Anwendung von Gastrektomie und aboraler Resektion für letzteres Verfahren durchwegs höhere angegebene Fünfjahres-Überlebensraten als Beweis für die Überlegenheit dieser Methode dienen können, da hier in der Gastrektomiegruppe vorwiegend prognostisch ungünstige, proximale und ausgedehnte Karzinome vertreten sind. Wegen dieser unterschiedlichen Patientenselektion lassen sich die entsprechenden Arbeiten praktisch nicht vergleichen. Eine kontrollierte, randomisierte Studie, die in der Lage wäre, dieses Problem zu klären, gibt es bisher nicht.

Ein weiteres Argument, das für die prinzipielle Gastrektomie ins Feld geführt wird, ist die große Häufigkeit von Lokalrezidiven im Bereich des Magenstumpfes und der perigastrischen Lymphknoten nach aboraler Resektion [Pichlmayr 79]. Die Angaben zur Rezidivhäufigkeit können je nach Zeitpunkt und Art der Ermittlung sehr unterschiedlich sein [Schlag 84]. Besonders bei fortgeschrittenen Rezidiven ist der Ausgangspunkt des erneuten Tumorstadiums kaum mehr eindeutig zu ermitteln. Weiterhin sollte nicht übersehen werden, daß in vielen Fällen das Lokalrezidiv nur eine Komponente des fortschreitenden Tumorleidens ist und in Kombination mit peritonealer Aussaat sowie Leber- und sonstigen Fernmetastasen vorliegt [Priesching 80]. So beschreiben z.B. Gundersson und Sosin [Gundersson 82] unter 86 reoperierten Patienten in nur etwa 30 % ein Rezidiv im Magenstumpf und in den perigastrischen Lymphknoten als alleinige Tumormanifestation.

In einer prospektiven Untersuchung von Schlag läßt sich ein Unterschied zwischen Gastrektomie und Teilresektion bezüglich der Rezidivhäufigkeit nicht nachweisen [Schlag 84].

Der postoperativen Sterblichkeit als dem Einzelfaktor mit dem unmittelbarsten Einfluß auf die Prognose kommt für die Differentialindikation besondere Bedeutung zu. Entscheidend ist neben der operativen Technik sowie Alter und Allgemeinzustand die Ausdehnung des Eingriffes. Die deutlich niedriger gewordene Letalität der resezierenden Magenkarzinomchirurgie - bei allen Operationsverfahren und an allen Kliniken - ist Grundlage der zunehmenden chirurgischen Aktivität, wie sie sich in einer Resektionsquote von etwa 70 % [Kieninger 85] manifestiert.

Ein entscheidendes Argument gegen die Gastrektomie aus Prinzip ist die immer noch hohe operative Mortalität. Sie lag in vielen Berichten in den letzten Jahren zwischen 20 und 30 % [Pichlmayr 79, Gall 85, Peiper 82, Herfarth 81]. Die Tatsache, daß in letzter Zeit eine erhebliche Reduktion dieser Zahlen gelungen ist [Günther 85, Pichlmayr 77, Herfarth 81, Meyer 85] darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß die operative Sterblichkeit bei der Gastrektomie weiterhin deutlich höher ist als bei der aboralen Resektion [Peiper 82]. So teilt Gall für die Jahre 1978 bis 1982 z.B. bei den tumorentfernenden Eingriffen eine Mortalität der aboralen Resektion von 3,2 %, bei der Gastrektomie von 11,5 % mit [Gall 85].

Demgegenüber tritt das Argument einer erhöhten Morbidität der gastrektomierten Patienten (Refluxoesophagitis, postalimentäres Früh- und Spätsyndrom, Malnutrition) in den Hintergrund. Diese Probleme lassen sich heute durch geeignete Rekonstruktionsverfahren in vielen Fällen vermeiden. Trotzdem überwiegt im Schrifttum die Ansicht, daß die Lebensqualität nach Gastrektomie deutlich schlechter ist als nach distaler Resektion [Priesching 80, Junginger 85], was deutlich dafür spricht, das radikalere Verfahren nur dann anzuwenden, wenn es den onkologischen Notwendigkeiten entspricht [Peiper 82]. Gegen die prinzipielle Gastrektomie spricht auch die Tatsache, daß in Japan mit seinen hervorragenden Langzeitergebnissen bei frühen wie auch bei fortgeschrittenen Karzinomen vorwiegend ein differenziertes Vorgehen mit Überwiegen der subtotalen distalen Resektion zur Anwendung kommt [Soga 79].

Unter Berücksichtigung der genannten Argumente und Erkenntnisse stellt sich die Differentialindikation subtotale aborale Resektion/Gastrektomie wie folgt:

Beim Intestinalkarzinom ist die distale, subtotale Resektion die Regeloperation. Können hierbei jedoch die erforderlichen peritumoralen Sicherheitszonen nicht eingehalten werden oder läßt sich in den intraoperativen histologischen Untersuchungen Befall von Kardialymphknoten und Resektionsrändern nachweisen, so ist die Ausweitung zur Gastrektomie erforderlich. Primäre Gastrektomien werden beim Intestinalkarzinom bei stadien- und histologiegerechter Chirurgie nur durchgeführt, wenn aufgrund von Lokalisation und Ausdehnung die Einhaltung des oralen Sicherheitsabstandes von 4 cm in situ von vornherein nicht möglich ist.

Beim diffusen Typ des Magenkarzinoms ist die Regeloperation die Gastrektomie. Eine Ausnahme sind bei dem Konzept einer Gastrektomie aus Notwendigkeit lediglich Fälle, bei denen der Tumor streng auf das Antrum beschränkt ist oder endoskopisch das typische Bild eines Frühkarzinoms zeigt. Ein oraler Sicherheitsabstand von 8 bis 10 cm in situ muß gewährleistet sein. Es erfolgt zusätzlich die intraoperative Kontrolle der Sicherheitsabstände sowie der Tumorfreiheit der Resektionsränder durch den Pathologen. Sind die geforderten Kriterien nicht erfüllt, so erfolgt die Ausweitung des Eingriffes zur Gastrektomie.

Daß die Verbesserung der Gesamtprognose in unserem Krankengut mit steigenden Resektionsquoten bei gleichzeitiger Zunahme der absoluten Zahl durchgeführter Operationen einhergeht, ist sicher als ein Zeichen zunehmender chirurgischer Aktivität zu werten. Eine vergleichbare Entwicklung zeichnet sich in der gesamten Magenkarzinomchirurgie ab. So wird z.B. in einer neueren Untersuchung von Gall für den Zeitraum 1978 bis 1982 sogar eine Resektionsquote von 66 % angegeben, was einer Zunahme um annähernd 15 % gegenüber dem Zeitraum von 1969 bis 1977 entspricht [Gall 85]. In Japan haben die Resektionsquoten die 80 %-Marke bereits hinter sich gelassen und nähern sich den 90 % [Maruyama 84, Suzuki 83].

Da die Primärtherapie des Magenkarzinoms praktisch allein von der Chirurgie getragen wird, ist anzunehmen, daß die beobachtete Zunahme der absoluten Operationsziffern die Verbesserung der Diagnosemöglichkeiten, insbesondere Endoskopie, reflektiert.

Auf die Zunahme der Resektionsquoten auf immerhin durchschnittlich 76 % für die Zeit seit 1980 wird sich allerdings das verbesserte Behandlungsergebnis nicht zurückführen lassen. Zwar sind die Resultate nach tumorentfernendem Eingriff günstiger, die Überlebenszeiten länger. Eine Heilungschance besteht aber nur bei radikaler Tumorentfernung. Doch bei jeder 3. Resektion bleibt tumortragendes Gewebe zurück. Daß die erstaunliche Zunahme der Resektionsquoten, die in einzelnen Jahren nach 1980 sogar die 80 %-Marke überspringt, wohl kaum geeignet ist, die verbesserten Resultate zu erklären, belegt die während des gesamten Beobachtungszeitraums praktisch unverändert gebliebene Prognose nach tumorentfernendem Eingriff.

Nicht einmal jeder 3. Resezierte lebt nach dem Eingriff noch länger als 5 Jahre. Im eigenen Krankengut bewegt sich die Prognose nach Radikaloperation mit 47,5 % im Rahmen einschlägiger Literaturmitteilungen [Gall 85, Herfarth 81, Sasse 85, Schröder 85]. Innerhalb des Beobachtungszeitraumes stellt sich die Fünfjahres-Überlebensrate unterschiedlich dar, während vor 1980 deutlich über die Hälfte der radikal Resezierten innerhalb von 5 Jahren nach Operation verstarben, hatte ein Patient, bei dem nach 1980 ein Magenkarzinom vollständig entfernt werden konnte, eine Überlebenschance von annähernd 60 %. In der gleichen Größenordnung bewegen sich die Resultate anderer Untersuchungen, so teilt z.B. Sasse eine Fünfjahres-Überlebenszeit von 55 % nach kurativer Magenresektion mit [Sasse 85]. Japanische Ergebnisse liegen auch hier auf einem etwa 10 bis 15 % höheren Niveau im Bereich von etwa 60 bis über 70 % [Koga 81, Maruyama 84].

Allerdings hatten sowohl an unserer Klinik als auch an anderen Zentren im europäisch-amerikanischen Raum nur 40 % der Patienten so gute Heilungsaussichten. Japan übernimmt auch hier mit einer Rate von 70 bis 80 % Kurativresektionen die Spitzenposition.

Zwar ist in unserem Krankengut die Gesamtzahl der radikal operierten Patienten beeindruckend um mehr als 50 % gestiegen, doch relativiert sich diese Zunahme, wenn sie in Bezug zur Zahl der insgesamt durchgeführten Operationen bzw. tumorentfernenden Eingriffe gesetzt wird: der relative Anteil der Operationen, bei denen die vollständige Tumorentfernung gelang, ist nicht im gleichen Umfang gestiegen. Während es in den Jahren von 1973 bis 1976 bei jedem 3. von uns operierten Patienten nicht möglich gewesen war, den Tumor vollständig zu entfernen, ist uns seit 1981 bei 43,5 % der Resezierten vom Pathologen Radikalität bescheinigt worden. Innerhalb der resezierenden Eingriffe hat sich das Verhältnis kurativ zu palliativ eher zu Ungunsten der kurativen Eingriffe verschoben, die Zunahme der tumorentfernenden Eingriffe wird von den palliativen Resektionen stärker als von den radikalen getragen.

Einem nicht geringen Teil der Patienten, bei denen früher von einem tumorentfernenden Eingriff abgesehen werden mußte, wollte man nicht für einen mehr als fraglichen Erfolg ein unvertretbar hohes Risiko in Kauf nehmen, kann seit 1980 mit einer nicht radikalen Resektion geholfen werden. Der Gewinn ist auf den ersten flüchtigen Blick nicht überzeugend: durch die Reduzierung der Tumormasse erhöht sich die Fünfjahres-Überlebensrate von 0 auf 7,5 %, während sich die Überlebenszeit zwar gegenüber dem nicht resezierenden Eingriff (3-11 Monate) mehr als verdoppelt, im günstigsten Fall aber immer noch längstens 2 Jahre beträgt.

Innerhalb der Fünfjahresspanne allerdings sind die Unterschiede schon deutlicher: wenn der letzte Patient nach nicht resezierendem Eingriff nach etwa 3 Jahren verstorben ist, leben von allen palliativ resezierten Patienten noch etwa ein Fünftel. Die Überlebensaussichten für das 3. postoperative Jahr verdoppeln, die für das 2. postoperative Jahr verdreifachen sich. Inwieweit in dieser Zeit ein Gewinn an Lebensqualität gegenüber den nicht resezierten Patienten erzielt werden kann, ist nur schwer zu objektivieren und überdies nicht Gegenstand unserer Beobachtung. Allerdings wäre die Erhöhung des Anteils primär palliativer Resektionen in unserem Krankengut von 16 auf 24 % selbst bei dem inzwischen deutlich geringer gewordenen Risiko wohl kaum zu vertreten, wenn durch den Eingriff lediglich das Leiden des Patienten verlängert wird.

Daß die Zunahme bei der Gesamtzahl aller durchgeführten Operationen und bei den Resektionsquoten an dem Verhältnis von radikalen und nichtradikalen Eingriff verhältnismäßig wenig geändert hat, sich demnach die im Laufe der Zeit zu beobachtenden Verschiebungen also vor allem innerhalb der Gruppe der nicht nichtradikal Operierten abgespielt haben müssen, bestätigt auch die Entwicklung der Stadien. Der Anteil der im Stadium 4 behandelten Patienten hat sich mit der Zeit nur gering erhöht, die relative Zunahme der Stadien 1 bis 3 (=Radikaloperierte) hält mit der absoluten nicht Schritt.

Innerhalb der Gruppe der kurativ Operierten (UICC 1 bis 3) sind die Überlebensaussichten durchaus unterschiedlich. Einer der

prognostischen Hauptfaktoren ist die lymphphogene Metastasierung. Zwischen Radikaloperationen mit und ohne Metastasennachweis in den Lymphknoten bestehen erhebliche prognostische Unterschiede. In unserer Beobachtung finden sich mit 25 % bei lymphknotenpositiven Fällen und und etwa 60 % bei lymphknoten-negativen Fällen Überlebensraten, die in der gleichen Größenordnung liegen wie die anderer Untersucher [Herfarth 81, Meyer 84, Rueff 73]. Daß der Anteil der lymphknotenpositiven Fälle sich um ein Drittel erhöht hat, ist als ein weiterer Hinweis darauf zu werten, daß die erhöhte Resektionsquote im Zusammenhang mit einer Zunahme der chirurgischen Aktivität insbesondere bei den eher fortgeschrittenen Fällen zu sehen ist.

Patienten ohne Metastasennachweis in den Lymphknoten und mit dementsprechend besseren Heilungsaussichten sind unter den Radikaloperierten eher seltener anzutreffen als früher. Am relativen Rückgang der lymphknotennegativen Fälle gegenüber den lymphknotenpositiven haben allerdings die tiefer penetrierenden Formen den größeren Anteil. Häufiger als früher blieb das Magenkarzinom auf Mucosa und Submucosa beschränkt. Die Prognose bei dem UICC Stadium 1, das einem Frühkarzinom ohne Lymphknotenmetastasen entspricht, liegt mit 82,5 % innerhalb des Rahmens einschlägiger Literaturmitteilungen [Hermanek 82, Giedl 84].

Die Überlebenswahrscheinlichkeit der tiefer penetrierenden Formen (UICC 2) ist in unserem Krankengut ebenso wie in der gesamten Literatur mit 45,0 % signifikant schlechter. Eine Ausnahme bildet hier lediglich eine neuere Untersuchung von Giedl über den Zusammenhang zwischen Pathologiebefund und Prognose, der bei bewußt histologie- und stadiengerechter, operativer Therapie keinen signifikanten Unterschied zwischen dem Stadium 1 und dem Stadium 2 ermitteln kann, bei einer allerdings auffallend hohen Überlebensrate von etwa 70 % im Stadium 2 [Giedl 82].

Das Stadium 1 und 2 umfassen nur denjenigen Anteil der auf die Magenwand begrenzten Tumoren, die noch nicht in die Lymphknoten metastasiert haben. Der deutliche Unterschied in der Prognose zwischen dem Stadium 1 und pT 1 einerseits und dem Stadium 2 und pT2 bis pT3 andererseits dürfte Folge des Zusammenhangs zwischen Infiltrationstiefe und Lymphknotenmetastasierung sein.

Danach sind bereits beim Frühkarzinom (pT1) in 10 bis 20 %, bei Infiltrationen bis zur Subserosa (pT2) zu circa 60 %, bei Serosadurchbruch sogar bei etwa 80 % Lymphknotenmetastasen zu erwarten, so daß nur ein geringer Anteil der tiefer infiltrierenden Karzinome pT2 bis pT3 frei von Lymphknoten bleibt und somit in die UICC-Gruppe 2 fällt.

Die UICC-Gruppe 3 ist ihrerseits inhomogen: sie umfaßt jenen Teil der Frühkarzinome, die, obwohl sie bereits Lymphknotenmetastasen gesetzt haben (10 bis 20 %) eine deutlich bessere Prognose haben als die tiefer infiltrierenden Magenkarzinome mit Metastasennachweis in Lymphknoten. Da nach japanischen Untersuchungen beim Magenfrühkarzinom mit Befall der Lymphkno-

tengruppen N 2 und N 3 nicht zu rechnen ist, müßten diese Fälle zusammen mit dem prognostisch deutlich ungünstigeren Karzinomen mit tieferer Infiltration und weiter fortgeschrittener, lymphogener Metastasierung als pN1 klassifiziert worden sein. Inwieweit die Verschiebungen innerhalb der Gruppe der radikal Operierten mit einer deutlichen Zunahme der lymphknotenpositiven Fälle auf Kosten der lymphknotenfreien damit im Zusammenhang steht, daß im Laufe der Zeit nicht zuletzt durch die erstaunlichen japanischen Ergebnisse mit dem wachsenden Bewußtsein der Bedeutung der lymphogenen Metastasierung auch die Aufmerksamkeit gewachsen ist, die diesem Aspekt in Diagnostik und Therapie gewidmet wird, sei dahingestellt.

Festzuhalten bleibt, daß die günstigeren Langzeitergebnisse allein mit der Zunahme der prognostisch günstigeren Frühfälle kaum ausreichend erklärt werden können, zumal die Überlebenszeiten nach tumorentfernendem Eingriff unabhängig von der Radikalität unverändert sind und durch nichtresezierenden Eingriff die Gesamtprognose nicht beeinflusst werden kann.

Überlebensraten von 47,5 % nach Radikaloperation werfen die Frage auf, mit welchem Resektionsverfahren möglichst hohe Radikalität erreicht wird, ohne daß dafür ein Risiko in Kauf zu nehmen wäre, das den Zugewinn an Radikalität wieder auffrisst.

Unabhängig von der unterschiedlichen Ausgangslage, wie sie durch Tumorstadium und Sitz sowie Histomorphologie und Allgemeinzustand des Patienten charakterisiert wird, ist in unserer Beobachtung die Prognose des weniger ausgedehnten Eingriffs besser. Wurde einem unserer Patienten der gesamte Magen entfernt, so hatte er unabhängig von der Radikalität eine Chance von 25 %, das fünfte postoperative Jahr zu erreichen. Wird bei dem Eingriff das Antrum erhalten (B-II-Resektion), so erhöht sich die Überlebenswahrscheinlichkeit auf 42,5 %.

Daß sich die Differenz der Überlebenszeiten zwischen abdominaler Gastrektomie und B-II-Resektion verringert, wenn das Karzinom radikal entfernt wird, mag mit dem höheren Anteil primär palliativer Resektionen in der B-II-Gruppe zusammenhängen. Wenn ein resezierender Eingriff nicht mit kurativer Absicht unternommen wird, hat das schonendere Vorgehen gegenüber der Radikalität den Vorrang, was dafür spricht, in solchen Situationen eine B-II-Resektion vorzuziehen. Das hat in unserem Krankengut zur Folge gehabt, daß deutlich häufiger als früher die B-II-Resektion als primär palliativer Eingriff ausgeführt wird.

In den meisten neueren Berichten ist wie auch in unserer Beobachtung die Rate der Gastrektomien deutlich angestiegen, bei gleichzeitigem Rückgang von Komplikationsrate und Letalität [Brünner 76, Pichlmayr 83, Nier 76]. Allerdings ist in unserer Beobachtung insbesondere seit 1981 mit 54,0 % eine Gastrektomiequote zu verzeichnen, die eher im oberen Bereich vergleichbarer Literaturangaben liegt. So hat Kieninger in seiner Umfrage zur Therapie des Magenkarzinoms in Deutschland für das Jahr 1982 an den beteiligten Kliniken eine durchschnittliche Gastrektomiequote von 35 % ermittelt [Kieninger 85].

Bei der mit 55 % deutlich besseren Prognose der B-II-Resektion gegenüber der abdominalen Gastrektomie mit 42,5 % nach Radikaloperation ist allerdings die unterschiedliche Patientenselektion zu berücksichtigen. So sind in der Gastrektomiegruppe die Frühfälle (UICC 1) nur zu einem Fünftel vertreten, während sich der entsprechende Anteil bei den radikalen B-II-Resektionen auf annähernd ein Drittel beläuft. Der Anteil tiefer infiltrierender, aber noch lymphknotenfreier Stadien ist bei beiden Resektionsverfahren annähernd gleich, während die Patienten mit Lymphknotenbefall in der Gastrektomiegruppe fast die Hälfte aller radikaloperierten Patienten ausmachen. Bei isolierter Betrachtung der Tumoren, die auf die unteren zwei Drittel des Magens beschränkt bleiben, ergeben sich praktisch identische Verhältnisse.

Es zeigt sich also, daß selbst wenn man die Betrachtung noch weiter auf die lymphknotenfreien Patienten beschränkt, der Anteil der prognostisch günstigeren Frühfälle (Stadium 1) in der Gastrektomiegruppe erheblich niedriger ist als in der vergleichbaren B-II-Gruppe. Dieser Befund ist sicher geeignet zu erklären, daß sich selbst nach Ausklammern all derjenigen Fälle, in denen eine Teilresektion von vorne herein gar nicht erst zu erwägen ist - als da sind Karzinome im proximalen Drittel, im ganzen Magen oder im Restmagen nach vorangegangener Resektion - sich für Gastrektomierte eine gleich hohe, schlechtere Prognose ergibt als für Teilresezierte.

Vergleicht man allerdings die Überlebensraten der beiden Resektionsverfahren bei gleichem Tumorstadium, so zeigt sich, daß die prognostischen Unterschiede bei den frühen, lymphknotennegativen Stadien (UICC 1 und 2) nicht sicher signifikant, bei den lymphknotenpositiven Fällen überhaupt nicht signifikant sind.

Ein vergleichbares Phänomen läßt sich auch für den Zusammenhang zwischen histologischem Tumortyp und Prognose feststellen: der Unterschied in den Überlebensraten zwischen den verschiedenen makroskopischen Wachstumsformen nach Borrmann verliert ebenso wie derjenige bei den histologischen Tumortypen nach WHO für Radikaloperationen seine Signifikanz. Dies darf sicher als ein Beleg für eine stadien- und histologiegerechte Chirurgie an unserer Klinik genommen werden. Dabei hat allerdings die bei uns nur selten angewandte Laurén-Klassifikation kaum eine Rolle gespielt.

Auch in unserem Krankengut finden sich Unterschiede in der Prognose zwischen den verschiedenen Tumorlokalisationen. Tumoren im proximalen Drittel des Magens verlangen ebenso wie Befall des ganzen Magens und des Restmagens nach vorangegangener Resektion per se nach einer Gastrektomie, sofern eine Resektion überhaupt möglich scheint. Die Überlebensrate nach kurativer Resektion beträgt 32,5 %. Für die unteren zwei Drittel ergeben sich sowohl für alle Operierten als auch für die radikal Resezierten gleiche Überlebensraten für Gastrektomie und B-II-Resektion wie für alle Tumorlokalisationen zusammengekommen. Dies mag den Einfluß verdeut-

lichen, den die Lokalisation bei hochsitzenden Tumoren auf die Überlebensaussichten magenkarzinomoperierter Patienten ausübt.

Anhänger der "Gastrectomie de necessité" wie Pichlmayr und Nier führen für ihr radikaleres Vorgehen eine Steigerung der Gesamtüberlebensraten sowie eine bessere Langzeitprognose nach Gastrektomie als nach B-II-Resektion ins Feld. Dieser bei Meyer [Meyer 85] allerdings nicht signifikante Unterschied dürfte wohl in Zusammenhang stehen mit der unterschiedlichen Selektion. Bei seiner Strategie ist selbst bei Frühkarzinomen, die auf das Antrum beschränkt bleiben, die Gastrektomie das Verfahren der Wahl, sodaß bei ihm in der Gastrektomiegruppe die prognostisch günstigeren Frühformen deutlich stärker vertreten sind, als bei stadien- und histologiegerechtem Vorgehen.

Eine vergleichende Betrachtung der drei zwischen 1973 und 1985 getrennt ausgewerteten Kollektive läßt erkennen, daß durch Einbeziehung auch weniger fortgeschrittener Geschwülste in die Indikation zur Gastrektomie die Chancen auf Heilung spürbar verbessert werden konnten, wofür die deutliche Steigerung der Überlebensraten spricht. In diesen Zeitraum (1981-1985) fällt die starke Steigerung der Gastrektomiequote auf über 50 %.

Daß der großzügigere Einsatz der Gastrektomie nicht notwendigerweise mit einer Erhöhung der Letalität verbunden sein muß, sofern die Indikation sorgfältig gestellt wird, beweist die spürbare Senkung der operationsabhängigen Letalität bei allen Operierten und stärker noch bei den Resezierten, an der die Gastrektomie sogar den größten Anteil hat.

Im Gegensatz zu den Berichten eines großen Teils anderer Untersucher ist in unserem Krankengut die operationsabhängige Sterblichkeit nach nicht-resezierendem Eingriff deutlich geringer als nach Resektion. Es scheint dies jedoch mit der unterschiedlichen Definition des Begriffs der Operationsletalität zusammenzuhängen, unter dem im Rahmen dieser Beobachtung ausschließlich operationsabhängig verstorbene Patienten erfaßt werden, während tumorabhängig verstorbene Patienten, selbst dann, wenn der Tod noch in der Klinik aufgetreten ist, nicht in die Operationssterblichkeit eingehen.

Dementsprechend läßt sich in unserer Untersuchung zeigen, daß die operationsabhängige Sterblichkeit im Gesamt Krankengut zumindest bis 1980 praktisch allein dem hohen Operationsrisiko der tumorentfernenden Eingriffe geschuldet ist, das durch Einbeziehen der nichtresezierenden Eingriffe gedrückt wird.

Durch die unterschiedliche Handhabung des Begriffs der Operationsletalität sind Vergleiche mit den Angaben anderer Untersucher nur eingeschränkt möglich. Das reziproke Verhältnis zwischen tumorabhängiger Sterblichkeit und Radikalität des Eingriffs und die Zunahme der operationsabhängigen Sterblichkeit mit größerer Radikalität scheint dadurch erklärbar, daß die ausgedehnteren, tumorentfernenden Eingriffe häufiger bei weniger fortgeschrittenen Tumoren und größerer operativer Belastbarkeit des Tumorträgers durchgeführt werden. Tumorbelastende

Eingriffe dagegen kommen überwiegend bei Patienten zur Anwendung, bei denen die Resektion wegen mangelnder Aussicht auf Heilung bzw. Besserung bzw. schlechtem Allgemeinzustand kontraindiziert ist. Seit 1980 hat sich das operationsabhängige Risiko nach Resektion demjenigen des nichtresezierenden Eingriffs weitgehend angeglichen.

In dem Zeitraum von 1973 bis 1980 ist die Senkung der Resektionsletalität praktisch allein von den Gastrektomien getragen worden, da die Sterblichkeit der B-II-Resektion sich nicht verändert hat. Wegen des geringen Anteils abdomineller Gastrektomien an der Gesamtzahl durchgeführter Operationen in der Zeit von 1973 bis 1976 konnte sich allerdings die drastische Verbesserung des Gastrektomierisikos zwar auf die Resektionsletalität, nicht aber auf die Gesamtsterblichkeit durchschlagen. Eine Erklärung für die gravierende Abnahme der Resektionssterblichkeit in diesem Zeitraum, die hauptsächlich die abdominalen Gastrektomien betrifft, läßt sich in der vorliegenden Untersuchung nur schwer finden, da sich ansonsten die Parameter der Operationssterblichkeit wie Anastomosensuffizienz, Rekonstruktionsverfahren, Lokalisation und Altersstruktur des Krankengutes so gut wie nicht geändert haben. Aus dem Rahmen fällt allenfalls die Zunahme der Gastrektomierate selbst von 17 auf annähernd 23 % sowie die Zunahme der mit kurativer Absicht durchgeführten Gastrektomien von etwa 50 auf ca. 60 %. Die Komplikationsraten sind in diesem Zeitraum sogar eher ein wenig gestiegen, haben jedoch seltener zum Tode des Patienten geführt.

Bei der Entwicklung seit 1980 fällt der weitere drastische Rückgang des Operationsrisikos nach abdomineller Gastrektomie auf. Auch wenn die Sterblichkeit nach B-II-Resektion deutlich weniger steil abgefallen ist, liegt sie nach wie vor unterhalb der entsprechenden Gastrektomierate. Allerdings ist die Differenz inzwischen sehr gering geworden und nicht mehr statistisch signifikant. Dies gilt auch für Radikalresektionen, wo sich immerhin noch eine Differenz von etwa 3 % zwischen den beiden Verfahren nachweisen läßt. In der neueren Literatur wird von den meisten Autoren für die abdominelle Gastrektomie eine Letalitätsrate um die 10 % angegeben, die Sterblichkeit nach Teilresektion bewegt sich im Bereich von etwa 5 % und ist demnach etwa ungefähr halb so hoch. Inwieweit die Tatsache, daß in unserer Beobachtung für den Zeitraum 1981 bis 1985 sowohl die Überlebensrate nach Gastrektomie als auch die Differenz zwischen den Risiken von Total- und Subtotalresektion deutlich geringer ist als die in der Literatur allgemein angegebenen Zahlen der unterschiedlichen Definition des Begriffs der Operationssterblichkeit geschuldet ist, ist nur schwer zu beurteilen. Zu berücksichtigen ist in diesem Zusammenhang allerdings, daß die tumorabhängige Hospitalletalität an der Gesamtsterblichkeit nach radikaler Resektion einen eher geringen Anteil haben dürfte.

In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, daß sich in unserer Beobachtung ein Zusammenhang zwischen operationsabhängiger Sterblichkeit und Lebensalter nicht nachweisen läßt. Zwar ster-

ben über 60jährige Patienten nach einem tumorentfernenden Eingriff unabhängig vom operativen Verfahren häufiger als jüngere Patienten. In dieser Altersgruppe sind die allgemeinen Risikofaktoren für einen größeren operativen Eingriff häufiger und schwerer als bei jüngeren Patienten. Daß bei korrekter Indikationsstellung und Berücksichtigung der operativen Belastbarkeit des Tumorträgers die Letalität im Alter nicht höher sein muß, wird dadurch bestätigt, daß sich zwar ein signifikanter Zusammenhang zwischen Risikofaktoren und Sterblichkeit, nicht aber einer zwischen Alter und Komplikationsrate bzw. Alter und Sterblichkeit nachweisen läßt.

Während sich für diejenigen Parameter der Operationsletalität, die das Krankengut charakterisieren, wie Tumorsitz und Stadium während des gesamten Beobachtungszeitraumes kaum deutliche Änderungen ergeben, ist nach 1980 eine Umstellung von Operationstechniken und -verfahren in Richtung auf eine Standardisierung der Therapie gelungen. Bis dahin wurden eine Vielzahl verschiedener Rekonstruktionsverfahren ausgeführt.

Eine Vielzahl von Rekonstruktionsmethoden ist entwickelt worden, die einen Reflux verhüten und die Reservoir-Funktion des Magens zumindest teilweise ersetzen sollen. Dabei kommen in Deutschland die nach Roux y-förmig ausgeschaltete Jejunumschlinge [Roux 52], die Jejunuminterposition zwischen Oesophagus und Duodenum nach Longmire [Longmire 52] und die terminolaterale Oesophagojejunostomie nach Schloffer-Graham in etwa gleich häufig zur Anwendung [Kieninger 85]. Wesentliche klinische Unterschiede scheinen zwischen den verschiedenen Verfahren nicht zu bestehen, so daß die Tendenz zum einfachsten und zeitsparendsten Roux-Verfahren geht [Günther 82]. Der Rückgang der operativen Letalität der Gastrektomie wird häufig auf die geringere Inzidenz der Oesophagoanastomoseninsuffizienz bei Anwendung der neueren Rekonstruktionsverfahren und auf die Anwendung der zirkulären Klammerapparate zurückgeführt [Günther 84].

Seit 1980 wird in unserer Klinik die Kontinuität des Verdauungstraktes praktisch ausschließlich nach dem Verfahren von Roux-Séao wieder hergestellt. Eine vergleichbare Vereinheitlichung der Rekonstruktion nach Gastrektomie wird ansonsten eher selten berichtet. So ergab die Umfrage Kieningers, daß in der BRD im Durchschnitt neben der Y-Anastomose nach Roux-Séao die Longmire-Interposition und das Verfahren nach Schloffer-Graham nahezu gleich häufig zur Anwendung kommen [Kieninger 84]. Dennoch erscheint uns die Roux-Rekonstruktion als das technisch einfachste Verfahren, da sie, wie unsere Untersuchung zeigt, am wenigsten mit Komplikationen belastet ist: bei diesem Verfahren wird die Oesophagus-Anastomose nur halb so oft insuffizient wie bei den anderen.

Auffallend ist darüber hinaus der Rückgang der Insuffizienzraten auf weniger als ein Drittel gegenüber dem Zeitraum vor 1980. Hierzu hat sicher auch die zunehmende Verwendung zirkulärer Klammeranastomosengeräte in unserer Klinik beigetragen,

die seit 1980 eingeführt ist. Seither werden alle Anastomosen maschinell angelegt.

Insgesamt können wir die Erfahrungen anderer Untersucher bestätigen, daß eine verbesserte Rekonstruktions- und Anstomosentechnik die belastende Insuffizienzrate und somit auch die Sterblichkeit nach Gastrektomie signifikant senken kann.

Zur Bedeutung der Operationsletalität für die Gesamtprognose wäre noch anzumerken, daß die Verbesserung der Resultate seit 1980 nur dann statistisch signifikant ist, wenn die operationsabhängige Sterblichkeit einberechnet wird. Wird die Fünfjahres-Überlebensrate nur auf diejenigen Patienten bezogen, die die Operation überlebt haben, so läßt sich keine statistisch signifikante Verbesserung während des Beobachtungszeitraumes nachweisen.

6. ZUSAMMENFASSUNG

An der chirurgischen Klinik der Universität München wurden in der Zeit vom 1.1.73 bis zum 30.6.85 insgesamt 1288 Patienten wegen eines bösartigen Magentumors operiert. Nur ein Viertel dieser Patienten überlebte die Operation um mehr als fünf Jahre bei einer durchschnittlichen Überlebenszeit von drei Jahren ($37,9 \pm 1,8$ Monate). War die vollständige Entfernung des Tumors nicht mehr möglich (UICC-Stadium 4), so erreichten nur 5 % diese Grenze, während nach radikaler Resektion im Stadium 1 82,5 %, im Stadium 2 45 % und im Stadium 3 25 % nach fünf Jahren noch lebten.

Im Verlauf des gesamten Beobachtungszeitraums von mehr als 12 Jahren konnte die Fünf-Jahres-Überlebensrate von 17,5 % auf 30 % erhöht werden.

An dieser spürbaren Verbesserung hat die Zunahme der Radikalität einen eher geringen Anteil. Zwar ist die Resektionsquote während des Beobachtungszeitraumes kontinuierlich gestiegen, doch dürfte dies zu einem erheblichen Teil darauf zurückzuführen sein, daß bei niedriger gewordenem Operationsrisiko eines tumorentfernenden Eingriffes immer häufiger auch dann reseziert wird, wenn ersichtlich ist, daß die radikale Entfernung nicht mehr möglich sein wird.

Für einen so behandelten Patienten sind Lebensqualität und Überlebensaussichten insbesondere in den ersten 3 Jahren nach der Operation deutlich günstiger. An diesem Punkt ist eine Verbesserung der Magenkarzinomchirurgie gelungen, auch wenn sie auf die Gesamtprognose einen vergleichbar geringen Einfluß hat.

Seit 1980 ist an unserer Klinik eine weitgehende Standardisierung des operativen Vorgehens in Richtung auf eine stadien-, histologie-, und patientengerechte Chirurgie gelungen. Der großzügigere Einsatz der Gastrektomie und die Einbeziehung auch weniger fortgeschrittener Geschwülste in die Indikation zur Gastrektomie haben zur Verbesserung der Heilungsaussichten beigetragen. Zwar ist nach wie vor der Anteil prognostisch ungünstigerer, fortgeschrittener Tumoren in der Gruppe der Gastrektomierten höher. Für gleiche Tumorstadien läßt sich aber keine signifikant bessere Prognose für die B-II-Resektion nachweisen. Was die Differentialindikation zwischen Gastrektomie und B-II-Resektion angeht, die sich nur für Tumoren in den unteren zwei Dritteln des Magens stellt, so findet unser Vorgehen seine Berechtigung darin, daß sich hier weder für die einzelnen Stadien noch für alle radikal Operierten ein prognostischer Unterschied zwischen abdominaler Gastrektomie und B-II-Resektion nachweisen läßt.

Auch wenn die Laurén-Klassifikation, deren Bedeutung für das operative Vorgehen erst seit einigen Jahren bekannt ist, auf den gesamten Beobachtungszeitraum bezogen eine eher untergeordnete Rolle spielt, ist unser Vorgehen als histologiegerecht zu charakterisieren: bei den radikal operierten Patienten ergeben sich keine prognostischen Unterschiede

zwischen den makroskopisch und mikroskopisch unterscheidbaren Tumorformen.

Daß der großzügigere Einsatz der Gastrektomie nicht notwendigerweise mit einer Erhöhung der Letalität verbunden sein muß, beweist die Senkung der operationsabhängigen Sterblichkeit bei den resezierenden Verfahren von etwa 30 % 1973 auf etwa 6 % seit 1980. In unserer Untersuchung scheint sogar eher das Gegenteil der Fall zu sein: erst als nach 1980 die Gastrektomiefrequenz steil angestiegen war, konnte sich das verringerte Operationsrisiko dieses Resektionsverfahrens in einer Verminderung der operationsabhängigen Sterblichkeit niederschlagen. Durch Anwendung sicherer Rekonstruktionsverfahren und einer durch Einsatz zirkulärer Klammerapparate verbesserten Anastomosentechnik ist die Insuffizienzrate, die zum großen Teil am letalen Ausgang beteiligt war, um ein Drittel gesunken. Nicht zuletzt zeigt sich der Einfluß der operationsabhängigen Sterblichkeit auf die Heilungsaussichten nach Magenkarzinomoperation daran, daß die Verbesserung der Gesamtprognose geringer ausfällt, wenn sie nur auf diejenigen Patienten bezogen wird, die den Eingriff auch überlebt haben.

7. ANHANG: TABELLEN UND ABBILDUNGEN

Tabelle 17

TNM/pTNM-Klassifikation der UICC

(1978/1982, UICC 1983 mit erläuternden Bemerkungen des DSK.
Aus Spiessl et al. [Spiessl 82]).

Praetherapeutische klinische Klassifikation TNMT Primärtumor

Tis Praeinvasives Karzinom (Carcinoma in situ)*a

T 1 Tumor beschränkt auf Mukosa oder auf Mukosa und Submukosa, unabhängig von Größe und Lage

Die klinische Evidenz für T 1 ist der Nachweis

- a.) eines malignen gestielten Polypen,
- b.) einer malignen, breitbasigen, polypoiden Läsion,
- c.) einer karzinomatösen Erosion,
- d.) eines karzinomatösen Erosionsareals am Rande oder in der Umgebung eines peptischen Ulcus.

T 2 Tumor mit tiefer Infiltration und Ausdehnung in nicht mehr als die Hälfte einer Region

T 3 Tumor mit tiefer Infiltration und Ausdehnung in mehr als die Hälfte einer Region, jedoch nicht mehr als eine Region

T 4 Tumor mit tiefer Infiltration und Ausdehnung in mehr als eine Region oder auf benachbarte Strukturen

Regionen sind oberes, mittleres und unteres Drittel. Um die Regionen gegeneinander abzugrenzen, werden die kleine und die große Kurvatur des Magens durch jeweils zwei gleich weit voneinander entfernte Punkte unterteilt, die dann miteinander verbunden werden. Das obere Drittel umfaßt die Kardia und den Fundus, das mittlere Drittel das ganze Corpus, das untere Drittel das Antrum und den Pylorus

N Regionäre Lymphknoten

N 0 Kein Anhalt für Befall regionärer Lymphknoten

N 1 Befall von Lymphknoten bis zu 3 cm vom Primärtumor entfernt, entlang der kleinen und großen Kurvatur

N 2 Befall von Lymphknoten weiter als 3 cm vom Primärtumor einschließlich Lymphknoten entlang der Arteria gastrica sinistra, lienalis, coelca und hepatica communis

N 3 Befall von paraaortalen Lymphknoten, Lymphknoten im Ligamentum hepatoduodenale und/oder anderen intraabdominale Lymphknoten

M Fernmetastasen

M 0 Kein Anhalt für Fernmetastasen

M 1 Fernmetastasen

Postoperative, histopathologische Klassifikation pTNM

pT__ Primärtumor

- pTis Praeinvasives Karzinom (Carcinoma in situ) *a
- pT1 Tumor mit Invasion der Mukosa oder Submukosa, aber nicht der Mukosa propria
- pT2 Tumor mit Invasion der Muscularis propria oder der Subserosa
- pT3 Tumor mit Invasion der Serosa ohne Befall benachbarter Strukturen
- pT4 Tumor mit Invasion benachbarter Strukturen *b

pN__ Regionale Lymphknoten

Die pN-Kategorien entsprechen den N-Kategorien

pM__ Fernmetastasen

Die pM-Kategorien entsprechen den M-Kategorien

- *a Diese Bezeichnung wird im Magen nicht verwendet, entsprechende Veränderungen werden im allgemeinen als schwere (neoplastische) Dysplasie bezeichnet.
- *b Als benachbarte Strukturen im Sinne von pT gelten Pankreas, Kolon (einschließlich Mesokolon), Zwerchfell, Leber und Bauchwand. Nicht als Invasion benachbarter Strukturen im Sinne von pT4 gilt die Invasion von Duodenum oder Oesophagus. Infiltration des perigastrischen Fettgewebes an der kleinen und großen Kurvatur in den Abschnitten des Magens, die nicht von Serosa überkleidet sind, wird auch nicht als Invasion benachbarter Strukturen klassifiziert, sondern als Äquivalenz der Infiltration der Subserosa (pT2).

Tabelle 18

TNM-Klassifikation des AJCC 1983 [AJCC 83]Primärtumor (T)

- TX Die Mindestanforderungen für die Bestimmung des Primärtumors sind nicht vorhanden
- TO Kein Anhalt für Primärtumor
- Tis Tumor begrenzt auf die Mukosa ohne Penetration in die Lamina propria
- T1 Tumor begrenzt auf die Mukosa oder die Mukosa und Submukosa unabhängig von Ausdehnung (oder Lokalisation)
- T2 Tumor der Mukosa und Submukosa (unter Einschluss der Muscularis propria) mit Ausdehnung bis zu oder in die Serosa aber ohne Penetration durch die Serosa
- T3 Tumor durchbricht die Serosa ohne Infiltration benachbarter Strukturen
- T4a Tumor durchbricht die Serosa und bezieht unmittelbar benachbarte Gewebe, wie das kleine Netz, perigastrisches Fett, regionale Ligamente, großes Netz, Mesokolon transversum, Milz, Oesophagus oder Duodenum auf dem Weg der intraluminären Ausbreitung ein
- T4b Tumor penetriert die Serosa und bezieht die Leber, Zwerchfell, Pankreas, Abdominalwand, Nebennieren, Niere, Retroperitoneum, Dünndarm oder Oesophagus oder Duodenum ein

Lymphknotenbeteiligung (N)

- NX Mindestanforderungen zur Bestimmung der regionalen (intra abdominalen) Lymphknoten sind nicht vorhanden
- NO Keine Metastasen in regionalen Lymphknoten
- N1 Einbezug perigastrischer Lymphknoten innerhalb von 3 cm vom Primärtumor entlang der kleinen oder großen Kurvatur
- N2 Einbezug der regionalen Lymphknoten mehr als 3 cm vom Primärtumor, die entfernt wurden oder bei der Operation entfernenbar waren, eingeschlossen jene Lymphknoten, die entlang der Arteria gastrica sinistra, Arteria lienalis, Arteria coeliaca und Leberarterien liegen
- N3 Einbezug anderer intraabdomineller Lymphknoten wie der paraaortalen, hepatoduodenalen, retropankreatischen und mesenterialen Lymphknoten

Fernmetastasen

- MX Minimalanforderungen zur Bestimmung des Vorhandenseins von Fernmetastasen sind nicht vorhanden
- MO Keine (bekannten) Fernmetastasen
- M1 Fernmetastasen vorhanden

Tabelle 19

R-Klassifikation [AJC 78]

- RO Kein Residualtumor
- R1 Histologisch Residualtumor
- R2 Makroskopisch Residualtumor

Tabelle 20
 Stadienbestimmung des Magenkarzinoms

pM 0					pM 1
	pN 0	pN 1	pN 2	pN 3	IV
pT 1	I	III wenn kurative Resektion (R 0) oder IV wenn nicht-kurative Resektion (R 2, 1)			
pT 2	II				
pT 3					
pT 4					

a) nach UICC 77/82 [UICC 78/82]

Stadium 0:	Tis, NO, MO
Stadium I:	T1, NO, MO
Stadium II:	T2, T3, NO, MO, T1 - T3, N1, N2, MO T4 a, NO - N2, MO
Stadium IV:	T1 - T3, N3, MO T4b, jede N-Kategorie, MO jede T-Kategorie, jede N-Kategorie, M1

b) nach AJCC 83 [AJCC 83]

Tabelle 21
 Sicherungsgrad für die T-, N- und M-Kategorien (Certainty)
 [UICC 78/82]

- C1 Evidenz aufgrund klinischer Untersuchung allein
- C2 Evidenz unter Zuhilfenahme spezieller diagnostischer Hilfsmittel
- C3 Evidenz allein aufgrund chirurgischer Exploration
- C4 Evidenz der Krankheitsausdehnung nach erfolgter definitiver chirurgischer Behandlung, einschließlich der vollständigen Untersuchung des therapeutisch gewonnenen Resektionspräparates
- C5 Evidenz aufgrund der Autopsie

Tabelle 22

5 Klassifikationsschritte der AJC 77 [AJCC 77]

- c TNM Clinical diagnostic Staging
- p TNM Post-surgical resection - pathologic Staging
- s TNM Surgical-evaluative Staging
- r TNM Retreatment Staging
- a TNM Autopsy Staging

Tabelle 23

Makroskopische Tumorformen nach Borrmann [Borrmann]

- I Zirkumskripte, solitäre Karzinome ohne erhebliche Ulceration
- II Ulcerierte Karzinome mit wallartigen Rändern und scharfer Grenze
- III Ulcerierte Karzinome mit teils wallartiger Begrenzung, teils diffuser Ausbreitung
- IV Diffuse Karzinome

Tabelle 24

Histologische Klassifikation der Magenkarzinome nach WHO [Oota 77]

- 8260 Adenokarzinom, papillär
- 8214 Adenokarzinom, tubulär
- 8480 Adenokarzinom, mucinös
- 8490 Siegelringzellkarzinom
- 8020 Undifferenziertes Karzinom
- 8560 Adenosquamöses Karzinom
- 8070 Plattenepithel Karzinom
- 8000 Unklassifizierter maligner Tumor

Tabelle 25

Differenzierungsgrade der Magenadenocarcinome
nach WHO [Oota 77]

- G 1 = gut differenziert
G 2 = mäßig differenziert
G 3 = schlecht differenziert

Tabelle 26

Unterschiede zwischen intestinalem und diffusem Typ des
Magenkarzinoms nach Laurén [Stolte 85]

	intestinal	diffus
Struktur	Drüsen, Lumen, scharf begrenzt	Zellen in Nestern Strängen, einzeln
Zytologie	ähnlich intesti- naler Zylinderzellen	kleiner, runder poly- gonal, z.T. Siegelring- zellen
Wachstumstyp	meist gut begrenzt, kompakt, expansiv	unscharf begrenzt, weithin verstreute Tu- morzellen, infiltrativ

Tabelle 27

Differenzierung der Lokalisation UICC 78 [UICC 78]

1. Unteres Drittel
 2. Mittleres Drittel
 3. Oberes Drittel
 4. Oberes und mittleres Drittel
 5. Mittleres und unteres Drittel
 7. Magenstumpf
-
1. Kleine Kurvatur
 2. Große Kurvatur
 3. Vorderwand
 4. Hinterwand
 5. Zirkulär
 6. Kombination

Abbildung 43
Nachfaßbriefe

Ludwig-Maximilians-Universität München
Klinikum Großhadern
Chirurgische Klinik und Poliklinik
Direktor: Prof. Dr. G. Heberer



Klinikum Großhadern, Chirurgische Klinik, Postfach 70 12 60,
8000 München 70

8000 München 70, _____
Marchioninistraße 15
Postfach 70 12 60
Telefon 0 89 / 70 95-1 3442
Durchwahl 70 95 _____

Im Rahmen unserer Erhebungen über Prognose und Nachsorge
des Magenkarzinoms ist es für uns von größter Wichtig-
keit, mehr Informationen über unsere/n gemeinsame/n
Patientin/ten.....
zu erhalten.

Wir möchten Sie deshalb bitten, falls möglich, uns
den gegenwärtigen Gesundheitszustand und die Ergebnisse
eventuell folgender Kontrolluntersuchungen auf dieser
Rückseite mitzuteilen.

Für Ihre freundliche Mitarbeit dürfen wir uns im voraus
herzlich bedanken.

Hochachtungsvoll

Prof. Dr. B. Günther
(Oberarzt der Klinik)

Dr. N. Demmel
(Arzt für Chirurgie)

Herr/Frau.....

lebt: ja nein

tumorfrei: ja nein

falls nein: Tumor seit OP bestehend
Tumorezidiv lokal

falls ja: Therapie:

Metastasen: Leber, Lunge, Skelett, Peritoneum

falls ja: Therapie:

allgemeine Komplikationen: Ileus, Dumping etc.....

Kontrolluntersuchungen: Klinisch, Gastroskopie, Sono, CT

derzeitiger AZ:

falls verstorben: Todesdatum:

Todesursache: Tumor

andere z.B. Infarkt

unklar

Bemerkungen:

Ludwig-Maximilians-Universität München
 Klinikum Großhadern
 Chirurgische Klinik und Poliklinik
 Direktor: Prof. Dr. G. Heberer



Klinikum Großhadern, Chirurgische Klinik, Postfach 70 12 60,
 8000 München 70

8000 München 70, _____
 Marchioninistraße 15
 Postfach 70 12 60
 Telefon (089) 70951
 Durchwahl 70 95- _____

Sehr geehrte (r) Frau/Herr

Sie wurden im Jahre _____ wegen einer bösartigen Magenerkrankung operiert. Diese hat leider in vielen Fällen eine schlechte Prognose mit hoher Rückfallrate und oft schwierigem Verlauf.

Um hier eine Verbesserung erreichen zu können, machen wir eine Erhebung über das Ergebnis und den Verlauf nach solchen Operationen.

Aus diesem Grund würden wir Sie bitten, umseitige Fragen zu beantworten und mit dem beiliegenden Freiumschlag an uns zurückzusenden.

Wir hoffen, daß das Ergebnis bei Ihnen günstig war und bedanken uns für Ihre Aufmerksamkeit.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. B. Günther
 Oberarzt d. Klinik

Dr. N. Demmel
 Arzt f. Chirurgie

Operation am

Beschwerden nach Operation: keine
falls ja, welche

Weitere Operation erforderlich: nein
falls ja, welche

Weiterer Verlauf

Hausarzt zuletzt:

Abbildung 44
Auswertebogen

Laufende Nr.	
DOKUMENTATION MAGENKARZINOM CHIRURGISCHE KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN KLINIKUM GROSSHADERN	
NAME VORNAME	TEL
ADRESSE	
HAUSARZT	TEL
ADRESSE	



LAUFENDE NUMMER		KARTI-NUMMER		K.A.		SEITE 1	
GEBURTSDATUM				(6)		(6)	
GESCHLECHT		1 = MÄNNLICH 2 = WEIBLICH		(6)		(6)	
AUFNAHME DATUM				(6)		(6)	
KLINIK		1 = GROSSKLINIK 2 = KLINIK 3 = THALIKLINIK		(6)		(6)	
AN- FSE				(6)		(6)	
A1 VORERKRANKUNGEN		(4) 1 = KEIN (weiter bei A2)		JA		9	
		(8) ULCUS VENTRICULI		2		(8)	
		(9) ULCUS DUODENI		2		(9)	
		(10) CHRON. ATROPH. GASTRITIS		2		(10)	
		(11) PERIZITOSE ANEMIE		2		(11)	
		(12) GUTART. POLYP(HYPERPLASIE)		2		(12)	
		(13) FALTENMAGEN(MENETRIERE)		2		(13)	
		(14) MAGENRESEKTION(GUTARTIG)		2		(14)	
		(15) ANDERES MALIGNOM		2		(15)	
A2 HAUPTSYMPTOME		(4) 1 = KEIN (weiter bei A3)		JA		9	
		(8) BLUTUNGSSYMPHOMATIK		2		(8)	
		(9) GEWICHTSVERLUST		2		(9)	
		(10) DYSPHAGIE, ERBRECHEN		2		(10)	
		(11) SCHMERZEN, DRUCK		2		(11)	
		(12) ANOREXIE, APPETITLOSIGK.		2		(12)	
		(13) SONSTIGE		2		(13)	
		Dauer der Symptome		90		(90)	
A3 ALLGEMEINZUSTAND (KONVULSIONEN)		1 2 3 4 5 6 7 8 9		99		(99)	
A4 ERNÄHRUNGSZUSTAND		(8) GROSSE		999		(999)	
		(9) GEWICHT		999		(999)	
		(10) ALBUMIN		999		(999)	
		(11) SONST.		999		(999)	
A5 RISIKOFAKTOREN		KEIN LEICHT MITTEL SCHWER		9		(9)	
		(8) DIABETES MELL.		2		(8)	
		(9) HYPERTENS		2		(9)	
		(10) KHK, ANGINA PECT.		2		(10)	
		(11) MYOKARDINFARKT		2		(11)	
		(12) HERZINSUFFIZIENZ		2		(12)	
		(13) RHYTHMUSSTÖRUNG		2		(13)	
		(14) LUNGENERKRANKUNG		2		(14)	
		(15) LEBERERKRANKUNG		2		(15)	
		(16) NIERENERKRANKUNG		2		(16)	
		(17) CVL ADOPLEX		2		(17)	
		(18) SONSTIGES		2		(18)	
A6 TUMOR, DIAGNOSTIK		1 = KEIN TUMOR		ENDOSKOPIE RÖNTGEN		9	
		(8) OESOPHAGUS		2 2		(8)	
		(9) KARDIA		2 2		(9)	
		(10) FUNDUS		2 2		(10)	
		(11) KORPUS		2 2		(11)	
		(12) ANTRUM		2 2		(12)	
		(13) PYLORUS		2 2		(13)	
		(14) DUODENUM		2 2		(14)	
		(15) ANASTOMOSE 2. u. 3. RES		2 2		(15)	
		(16) RESTRAGEN		2 2		(16)	
A7 CHRONISCHES ZWEITKRANKHEIT		1 = KEIN 2 = JA		9		(9)	
A8 STENOSE		1 = KEINE 2 = DEUTLICH (1/3) 3 = DEUTLICH (2/3)		9		(9)	
		4 = SUBTOTAL 5 = TOTAL		9		(9)	
A9 BIOPSIE PROPRÄTIV		1 = KEINE 2 = KEIN CT 3 = FRAGLICH CA		9		(9)	
		4 = SICHER CA (histol.) Typ Blöcke		9		(9)	
A10 METASTASENSUCHE PROPRÄTIV		NICHT GEM. KEIN TU FRAGLICH SICHER TU		9		(9)	
		(8) RÖNTGEN LUNGE		1 2 3 4		(8)	
		(9) SONO LEBER		1 2 3 4		(9)	
		(10) CT ABDOMEN		1 2 3 4		(10)	
		(11) SZINTI SKELETT		1 2 3 4		(11)	
		(12) SONSTIGES		1 2 3 4		(12)	

LAUFENDE NUMMER		KARTENNUMMER		C. K. A.		SEITE 3	
INTRAOPERATIVER BEFUND				UNTERSCH. ☒		2	
1	TUMORLOKALISATION	1 = KEIN TUMOR	2 =	3 =	4 =	5 =	6 =
2	AUSDEHNUNG	1 = VORDERWAND	2 = HINTERWAND	3 = KLEINE KURVATUR	4 = GROSSE KURVATUR	5 =	6 =
3	SEROSAINVASION	1 =	2 =	3 =	4 =	5 =	6 =
4	ORGANINFILTRATION	HEIN		MAKROSKOP. HISTOL. GESICH.			
5	LK-BEFALL	1 =	2 =	3 =	4 =	5 =	6 =
6	FERNMETASTASEN	1 = LEBER	2 = PERITONEUM	3 = NETZ	4 = MILZ	5 = OVAR/SONSTIGES	6 =
7	OP-RADIKALITÄT	1 = TUMOR	2 =	3 =	4 =	5 =	6 =
8	POSTOPERATIVER VERLAUF	1 = KEIN	2 =	3 =	4 =	5 =	6 =
9	KOMPLIKATIONEN	1 = CHIRURGISCHE	2 = ALLGEMEIN	3 =	4 =	5 =	6 =
10	IN DER KLINIK VERSTORBEN	1 = NEIN	2 = CHIR. KOMPL.	3 = ALLG. KOMPL.	4 = TUMOR	5 = SONSTIGES	6 =
11	DATUM ENTLASSUNG / VERSTORBEN						

PATHOLOGIE		HISTO.NR.		SEITE 4	
F1	TUMOR NACHWEISBAR	1 = NEIN	2 = WEITER UNFALLIG BIL. 3 = JA	9	(1700)
F2	TUMORGROSSE	DURCHMESSER IN CM		99	(1700)
F3	ENTFERNUNG RESEKTIONSRAND ORAL	CM		99	(1700)
	ASCRAL	CM		99	(1700)
F4	MAKROSKOPISCHER TUMORTYP (BORRMANN)				(1700)
	1 = POLYPOID (I)	2 = ULCER. (II)			
	3 = ULC.-INFILTR. (III)	4 = INFILTR. (IV)			
		5 = INFILTR. (V)	6 = INFILTR. (VI)		
		7 = INFILTR. (VII)	8 = INFILTR. (VIII)		
		9 = INFILTR. (IX)	10 = INFILTR. (X)		
		11 = INFILTR. (XI)	12 = INFILTR. (XII)		
		13 = INFILTR. (XIII)	14 = INFILTR. (XIV)		
		15 = INFILTR. (XV)	16 = INFILTR. (XVI)		
		17 = INFILTR. (XVII)	18 = INFILTR. (XVIII)		
		19 = INFILTR. (XIX)	20 = INFILTR. (XX)		
		21 = INFILTR. (XXI)	22 = INFILTR. (XXII)		
		23 = INFILTR. (XXIII)	24 = INFILTR. (XXIV)		
		25 = INFILTR. (XXV)	26 = INFILTR. (XXVI)		
		27 = INFILTR. (XXVII)	28 = INFILTR. (XXVIII)		
		29 = INFILTR. (XXIX)	30 = INFILTR. (XXX)		
		31 = INFILTR. (XXXI)	32 = INFILTR. (XXXII)		
		33 = INFILTR. (XXXIII)	34 = INFILTR. (XXXIV)		
		35 = INFILTR. (XXXV)	36 = INFILTR. (XXXVI)		
		37 = INFILTR. (XXXVII)	38 = INFILTR. (XXXVIII)		
		39 = INFILTR. (XXXIX)	40 = INFILTR. (XL)		
		41 = INFILTR. (XLI)	42 = INFILTR. (XLII)		
		43 = INFILTR. (XLIII)	44 = INFILTR. (XLIV)		
		45 = INFILTR. (XLV)	46 = INFILTR. (XLVI)		
		47 = INFILTR. (XLVII)	48 = INFILTR. (XLVIII)		
		49 = INFILTR. (XLIX)	50 = INFILTR. (L)		
		51 = INFILTR. (LI)	52 = INFILTR. (LII)		
		53 = INFILTR. (LIII)	54 = INFILTR. (LIV)		
		55 = INFILTR. (LV)	56 = INFILTR. (LVI)		
		57 = INFILTR. (LVII)	58 = INFILTR. (LVIII)		
		59 = INFILTR. (LVIX)	60 = INFILTR. (LX)		
		61 = INFILTR. (LXI)	62 = INFILTR. (LXII)		
		63 = INFILTR. (LXIII)	64 = INFILTR. (LXIV)		
		65 = INFILTR. (LXV)	66 = INFILTR. (LXVI)		
		67 = INFILTR. (LXVII)	68 = INFILTR. (LXVIII)		
		69 = INFILTR. (LXIX)	70 = INFILTR. (LXX)		
		71 = INFILTR. (LXXI)	72 = INFILTR. (LXXII)		
		73 = INFILTR. (LXXIII)	74 = INFILTR. (LXXIV)		
		75 = INFILTR. (LXXV)	76 = INFILTR. (LXXVI)		
		77 = INFILTR. (LXXVII)	78 = INFILTR. (LXXVIII)		
		79 = INFILTR. (LXXIX)	80 = INFILTR. (LXXX)		
		81 = INFILTR. (LXXXI)	82 = INFILTR. (LXXXII)		
		83 = INFILTR. (LXXXIII)	84 = INFILTR. (LXXXIV)		
		85 = INFILTR. (LXXXV)	86 = INFILTR. (LXXXVI)		
		87 = INFILTR. (LXXXVII)	88 = INFILTR. (LXXXVIII)		
		89 = INFILTR. (LXXXIX)	90 = INFILTR. (LXXXX)		
		91 = INFILTR. (LXXXXI)	92 = INFILTR. (LXXXXII)		
		93 = INFILTR. (LXXXXIII)	94 = INFILTR. (LXXXXIV)		
		95 = INFILTR. (LXXXXV)	96 = INFILTR. (LXXXXVI)		
		97 = INFILTR. (LXXXXVII)	98 = INFILTR. (LXXXXVIII)		
		99 = INFILTR. (LXXXXIX)	100 = INFILTR. (LXXXXX)		
		101 = INFILTR. (LXXXXXI)	102 = INFILTR. (LXXXXXII)		
		103 = INFILTR. (LXXXXXIII)	104 = INFILTR. (LXXXXXIV)		
		105 = INFILTR. (LXXXXXV)	106 = INFILTR. (LXXXXXVI)		
		107 = INFILTR. (LXXXXXVII)	108 = INFILTR. (LXXXXXVIII)		
		109 = INFILTR. (LXXXXXIX)	110 = INFILTR. (LXXXXXX)		
		111 = INFILTR. (LXXXXXXI)	112 = INFILTR. (LXXXXXXII)		
		113 = INFILTR. (LXXXXXXIII)	114 = INFILTR. (LXXXXXXIV)		
		115 = INFILTR. (LXXXXXXV)	116 = INFILTR. (LXXXXXXVI)		
		117 = INFILTR. (LXXXXXXVII)	118 = INFILTR. (LXXXXXXVIII)		
		119 = INFILTR. (LXXXXXXIX)	120 = INFILTR. (LXXXXXXX)		
		121 = INFILTR. (LXXXXXXXI)	122 = INFILTR. (LXXXXXXXII)		
		123 = INFILTR. (LXXXXXXXIII)	124 = INFILTR. (LXXXXXXXIV)	</	

pT-Klassifikation: Eindringtiefe

pT 1 Mukosa, Submukosa
pT 2 Musc. propria, Subserosa
pT 3 Serosa
pT 4 Nachbarorgane

pN-Klassifikation:

pN0 keine Metastasen in regionalen Lymphknoten
pN1 Lymphknotenbefall innerhalb 3 cm vom Primärtumor entfernt an großer oder kleiner Kurvatur
pN2 Lymphknotenbefall weiter als 3 cm vom Primärtumor, einschl. Lymphknoten an Gastrica sin., Hepatica comm., Milzarterie und Tripus
pN3 Befall paravortaler und hepatoduodener Lymphknoten und/oder anderer intraabdominaler

Magenkrebs/Stadieneinteilung

MO					M1
	NO	N1	N2	N3	
T1	I	III wenn kurative Resektion (RO) oder IV wenn nicht kurative Resektion (R2, I)			IV
T2	II				
T3					
T4					

R-Klassifikation:

R0 kein Residualtumor
R1 histologisch Residualtumor
R2 makroskopisch Residualtumor

SEITE 5

LAUFENDE NUMMER		KARTENNUMMER		162,163		X		3		5
(H) VERLAUF/NACHSORGE										
H1 ERHEBUNGSDATUM (H64)				164		3		0168		11
H2 ZUSTAND/VERLAUF				gesichert durch: (siehe ②)						
KLINIK UNTERS. HISTOL. K.A.										
165 TUMORFREI:		2A	2	3	4	9	falls ja → weiter unter H3		(H65)	12
NEIN: TU SEIT OP		MONATE PDP		THERAPIE (siehe ②)		T ₁		Monate		T ₂
166-68	PROGRESSION	2	3	4	9			166-68	13	16
169-71	UNVERÄNDERT	2	3	4	9			169-71	18	21
172-74	REGRESSION	2	3	4	9			172-74	23	26
175-77	REZIDIV LOKOREG.	2	3	4	9			175-77	28	31
METAST.NEU										
178-80	LEBER	2	3	4	9			178-80	33	36
181-83	LUNGE	2	3	4	9			181-83	38	41
184-86	PERITONEUM	2	3	4	9			184-86	43	46
187-89	SKELETT	2	3	4	9			187-89	48	51
190-92	SONSTIGE	2	3	4	9			190-92	53	56
H3/H3 SONSTIGE KOMPLIKATIONEN/ERKRANKUNGEN				1 = NEIN		193				57
FALLS JA: KONS.THER. OPERATION				K.A.						
194	ILEUS(ÖTU)	2	3	9				194		59
195	STENOSE	2	3	9				195		60
196	INFEKTE/SEPSIS	2	3	9				196		61
197	SONST.ALLG.KO.	2	3	9				197		62
198	FUNKTIONELLE	2	3	9				198		63
(DUMPING USW)										
199-200 GEWICHT PDP				kg		verlauf		199-200		64
						1 = JA 2 = NEIN 3 = A				
H4 201 PATIENT VERSTORBEN				1 = NEIN 2 = JA		201				65
202				LETZTER KONTAKT/TODESDATUM		202				71
H5 203 TODESURSACHE				2 = TUMOR 3 = ANDERE 4 = UNKLAR		203				75
① klinik = klin.untersuchung, anamnese unters.=cra, röntgen, endoskopie histol.=histo bei endosk., operation ② therapie: 1=keine 2=op, resektion 3=op, umgehung 4=op, nur pl 5=sonst.op 6=bestrahlung 7=chemother. 8=endoskopie 9=sonst.ther.										

Abbildung 45

Überlebensraten im Gesamtkrankengut 1973-1985
(Operationsletalität eingeschlossen)



Gesamtoperationen
1973-1985

(N=1251)

5-Jahres-
Überlebensrate

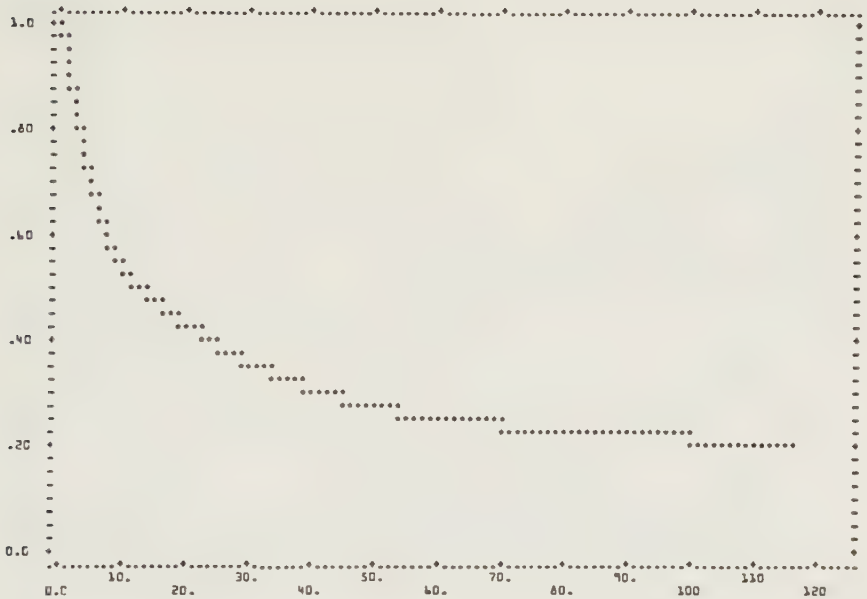
22,5 %

Mittlere Überlebenszeit
(Monate)

37,9 ± 1,8

Abbildung 46

Überlebensraten im Gesamtkrankengut 1973-1985
(Operationsletalität ausgeschlossen)



Gesamtoperationen 1973-1985
(Operationsabhängig Verstor-
bene ausgeschlossen)

(N=1059)

5-Jahres
Überlebensrate

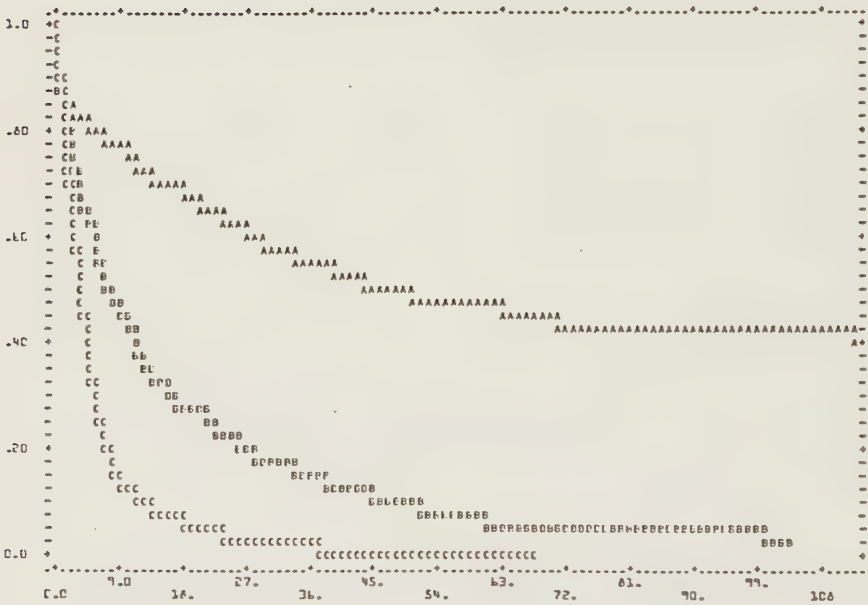
25,0 %

Mittlere Überle-
benszeit (Monate)

43,4 ± 2,0

Abbildung 47

Überlebensraten im Gesamtkrankengut nach kurativer oder palliativer Resektion oder nichtresezierender Operation (Operationsletalität eingeschlossen)

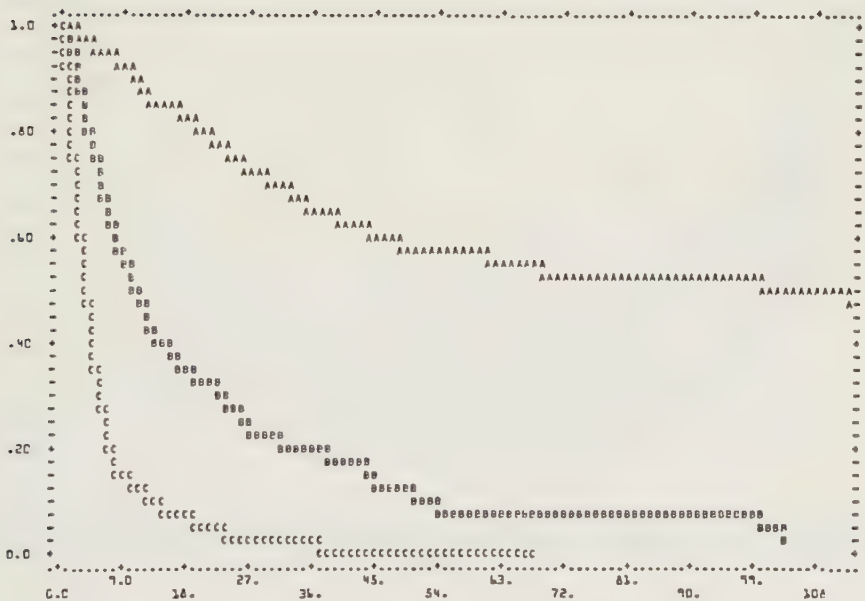


A=Radikale Resektion (N=487)
 B=Palliative Resektion (N=252)
 C=Nichtresezierende Operation (N=371)

5-Jahres- Überle- bensrate	Mittlere Überlebenszeit (Monate)
47,5 %	74,1 ± 20,9
7,5 %	17,8 ± 8,7
---	5,8 ± 2,5

Abbildung 48

Überlebensraten im Gesamtkrankengut nach kurativer oder palliativer Resektion oder nichtresezierender Operation
(Operationsletalität ausgeschlossen)



	5-Jahres- Überle- bensrate	Mittlere Überlebenszeit (Monate)
--	----------------------------------	--

A=Radikale Resektionen (N=408)

55,0 %

88,4 + 3,8

B=Palliative Resektionen (N=204)

7,5 %

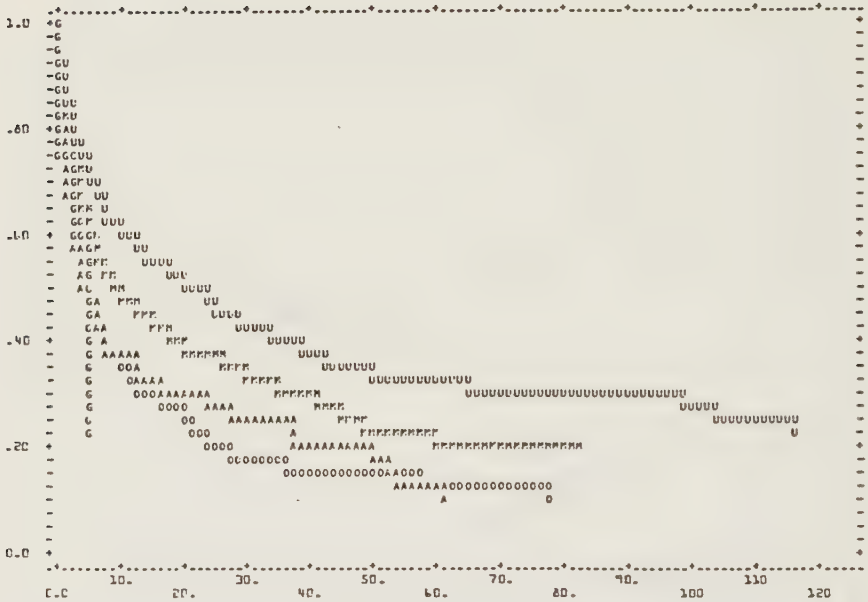
21,7 + 9,2

C=Nichtresezierende Operationen (N=354)

6,1 + 2,6

Abbildung 49

Überlebensraten im Gesamtkrankengut und Tumorlokalisation
(Operationsletalität enthalten)



O=Oberes Drittel (N=269)
M=Mittleres Drittel (N=270)
U=Unteres Drittel (N=425)
A=Restmagen (Einschließl.
Anastomosens-Ca) (N=69)
G=Ganzer Magen (N=8)

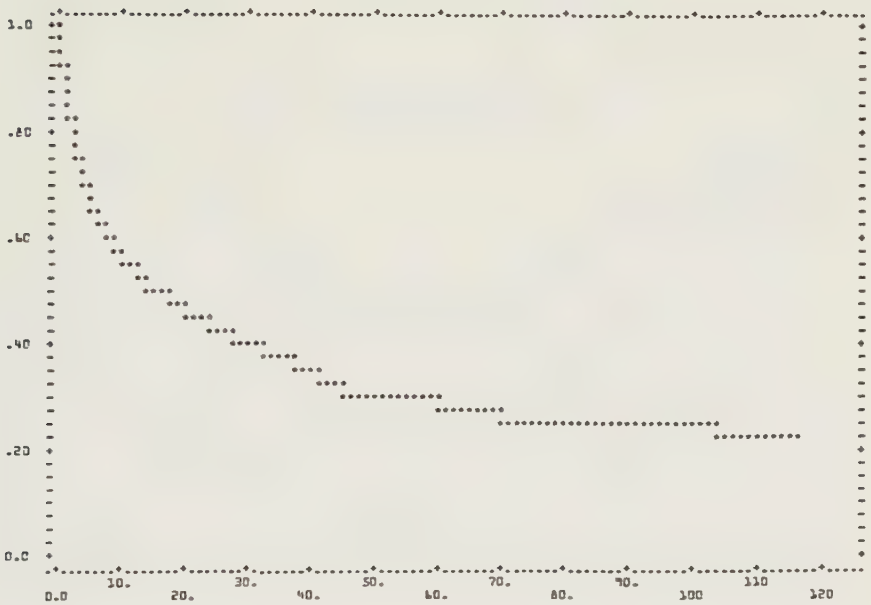
5-Jahres-
Überle-
bensrate

Mittlere
Überlebenszeit
(Monate)

12,5 %	25,2 ± 15,8
20,0 %	39,5 ± 20,0
32,5 %	51,6 ± 20,7
12,5 %	22,4 ± 13,3
---	4,1 ± 1,4

Abbildung 50

Überlebensrate nach Operation eines Tumors in den unteren zwei Dritteln des Magens
(Operationssterblichkeit enthalten)



Gesamtoperationen
untere zwei Drittel

(N=695)

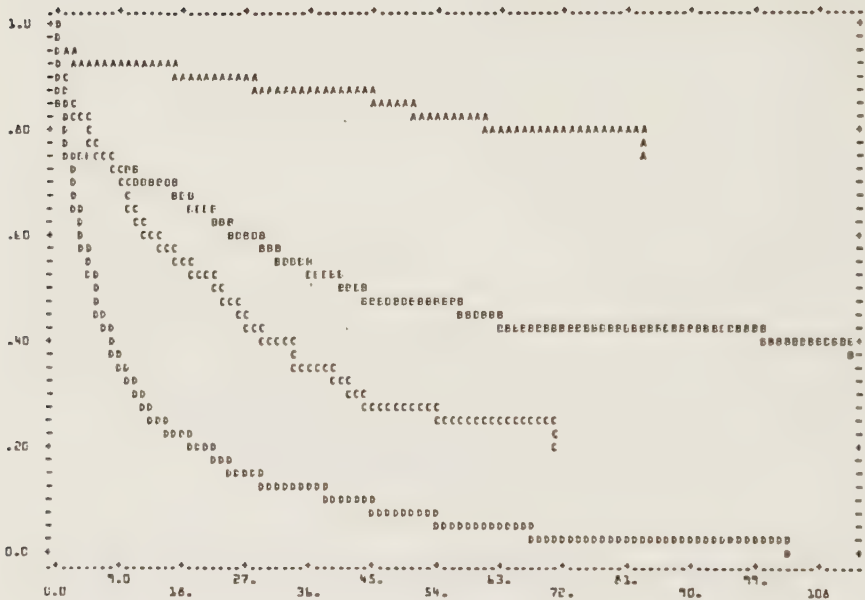
5-Jahres-Über-
lebensrate

27,5 %

Mittlere Überlebens-
zeit (Monate)

47,2 ± 2,5

Abbildung 51
Überlebensraten im Gesamtkrankengut und Tumorstadium



A=UICC-Stadium 1 (N=118)
B=UICC-Stadium 2 (N=186)
C=UICC-Stadium 3 (N=185)
D=UICC-Stadium 4 (N=350)

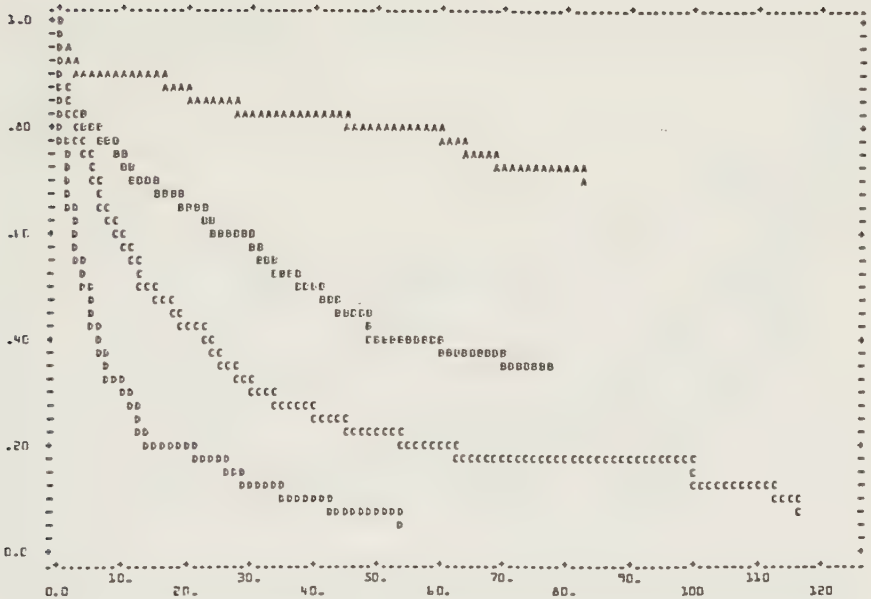
5-Jahres
Überle-
bensrate

Mittlere
Überlebenszeit
(Monate)

82,5 %
45,0 %
25,0 %
5,0 %

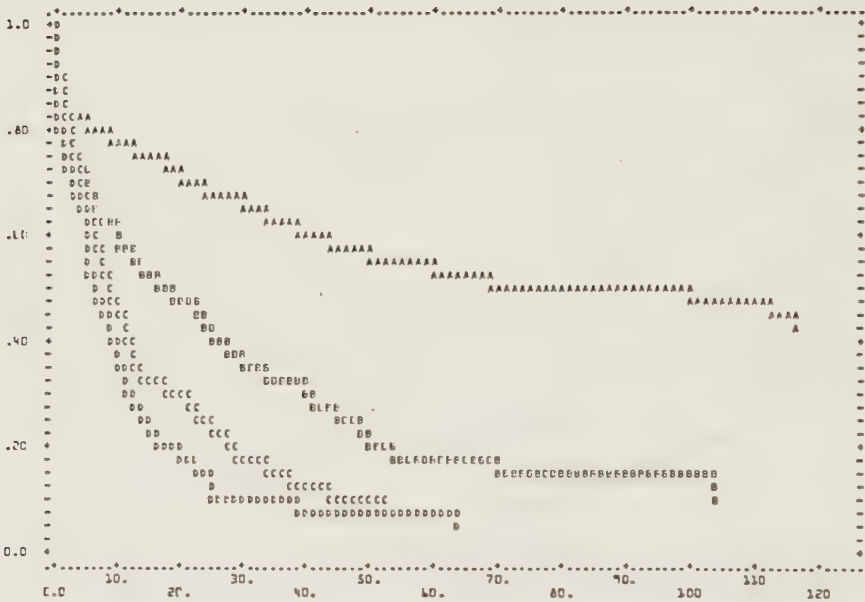
120,7 + 11,4
70,2 + 21,9
43,5 + 16,2
14,2 + 7,3

Abbildung 52
Überlebensraten im Gesamtkrankengut und Tiefenpenetration



	5-Jahres- Überlebensrate	Mittlere Überlebenszeit (Monate)
A=pT1 (N=131)	80,0 %	113,8 ± 14,1
B=pT2 (N=195)	37,5 %	64,9 ± 20,7
C=pT3 (N=344)	20,0 %	34,2 ± 14,8
D=pT4 (N=148)	5,0 %	15,4 ± 9,9

Abbildung 53
Überlebensraten im Gesamtkrankengut und Lymphknotenbefall



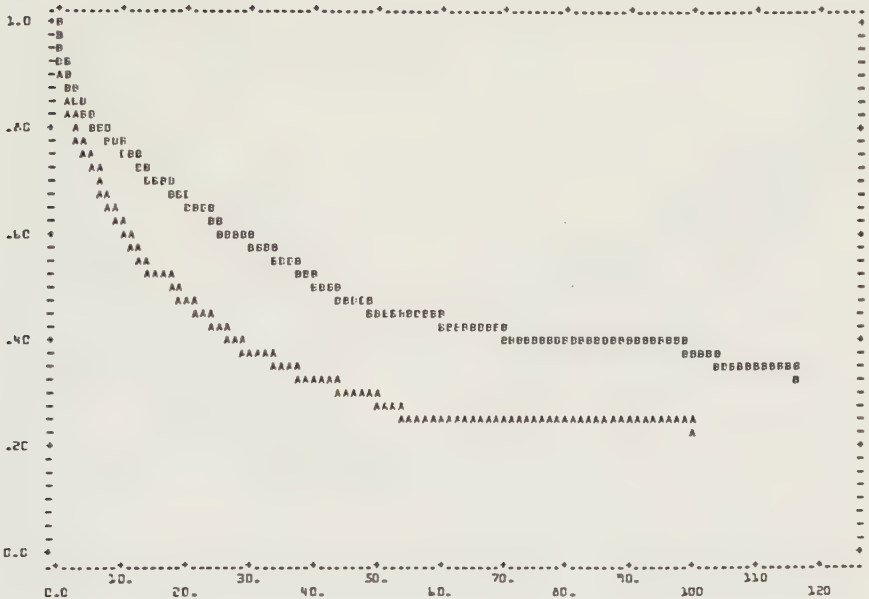
5-Jahres-
Überlebensrate

Mittlere Überlebenszeit
(Monate)

A=pN0 (N=352)	52,5 %	81,8 + 20,3
B=pN1 (N=196)	17,5 %	34,9 + 14,4
C=pN2 (N=190)	10,0 %	22,3 + 11,3
D=pN3 (N= 66)	7,5 %	13,9 + 7,5

Abbildung 54

Überlebensraten im Gesamtkrankengut nach abdomineller
Gastrektomie und B-II-Resektion
(Operationsletalität enthalten)



5-Jahres-
Überlebensrate

Mittlere Überlebenszeit
(Monate)

A=Abdominelle Gast-
rektomie (N=409)

25,0 %

45,6 ± 17,6

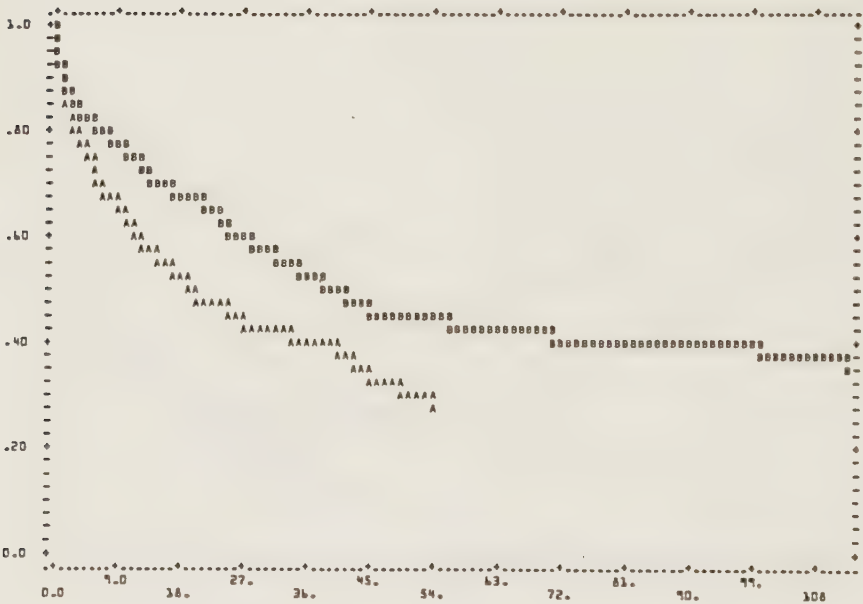
B=BII (N=305)

42,5 %

68,6 ± 21,9

Abbildung 55

Überlebensraten nach Resektion eines Tumors in den unteren zwei Dritteln des Magens nach abdomineller Gastrektomie und BII (Operationsletalität enthalten)



5-Jahres-
Überlebensrate

Mittlere Überlebenszeit
(Monate)

A=Abdominelle Gast-
rektomie (N=193)

27,5 %

50,4 + 19,7

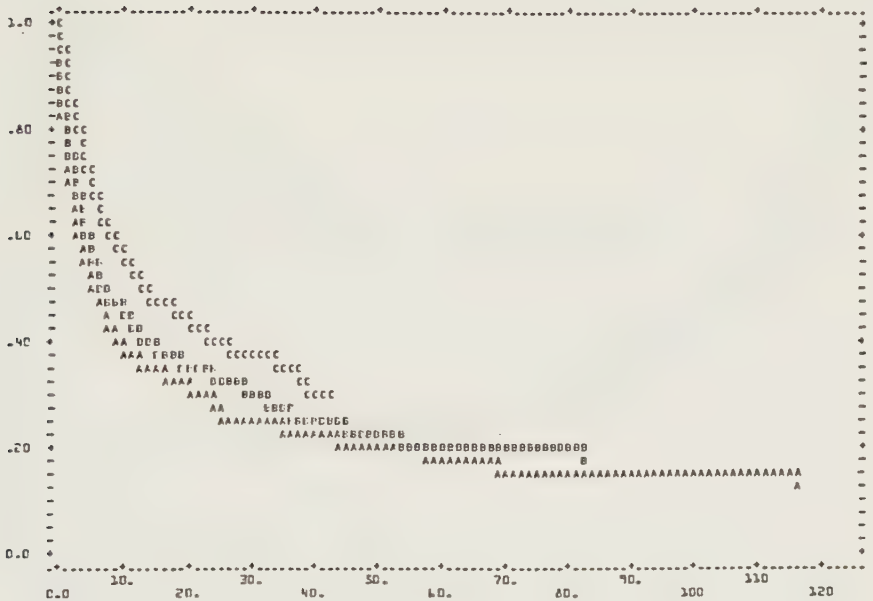
B=BI (N=262)

42,5 %

68,9 + 22,4

Abbildung 56

Überlebensraten im Gesamtkrankengut vor/nach 1980
(Operationsletalität enthalten)



5-Jahres-
Überlebensrate

Mittlere Überlebenszeit
(Monate)

A=1973-1976 (N=378)

17,5 %

31,3 ± 19,6

B=1977-1980 (N=351)

20,0 %

28,6 ± 15,7

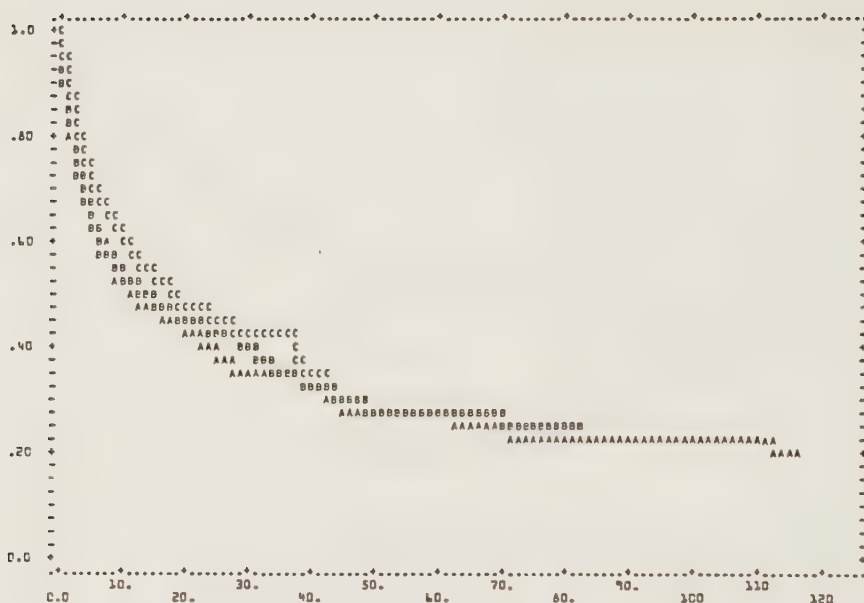
C=1981-1985 (N=486)

30,0 %

23,5 ± 7,2

Abbildung 57

Überlebensraten nach Operation eines Tumors in den unteren zwei Dritteln des Magens vor und nach 1980
(Operationsletalität enthalten)



(p>0,1)

5-Jahres-
Überlebensrate

Mittlere Überlebenszeit
(Monate)

A=1973-1985 (N=199)

27,5 %

44,2 ± 23,7

B=1977-1980 (N=215)

27,5 %

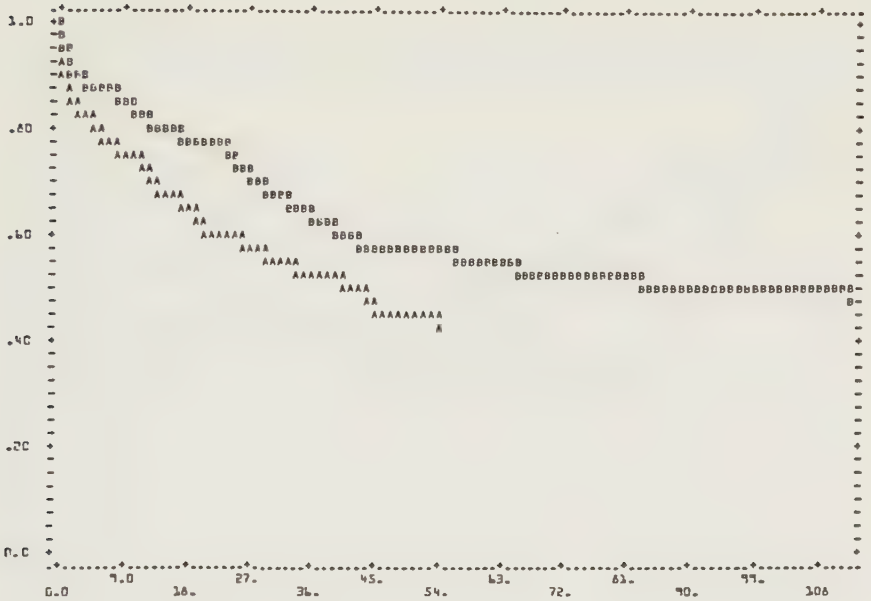
35,7 ± 17,4

C=1981-1985 (N=281)

35,0 %

26,1 ± 7,6

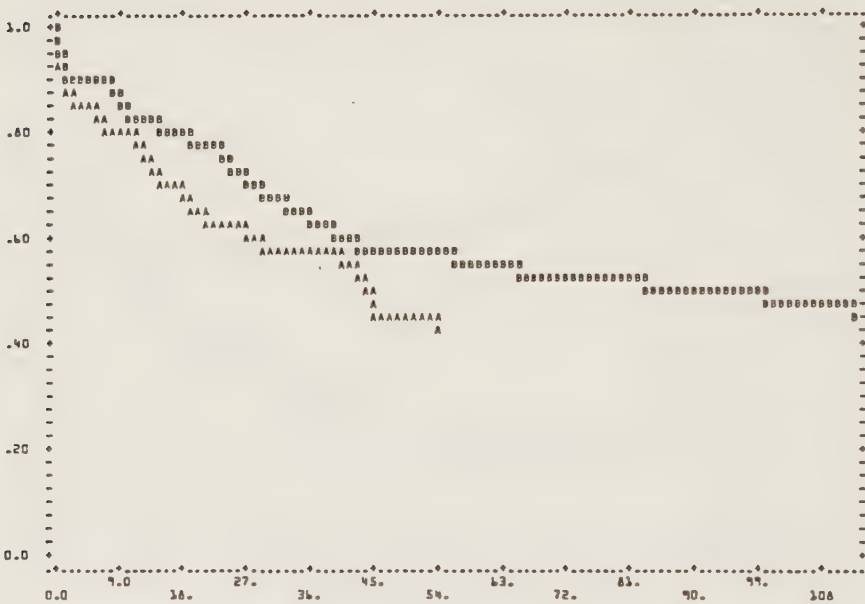
Abbildung 58
Überlebensraten nach radikaler Resektion und
Resektionsverfahren
 (Operationsletalität enthalten)



	5-Jahres- Überlebensrate	Mittlere Überlebenszeit (Monate)
A= Abdominelle Gast- rektomie (N=238)	42,5 %	70,2 ± 20,2
B= BII (N=197)	55,0 %	85,5 ± 21,0

Abbildung 59

Überlebensraten nach radikaler Resektion eines Tumors in den unteren zwei Dritteln des Magens und Resektionsverfahren (Operationsletalität enthalten)



5-Jahres-
Überlebensrate

Mittlere Überlebenszeit
(Monate)

A=Abdominelle Gast-
rektomie (N=128)

42,5 %

71,0 ± 18,4

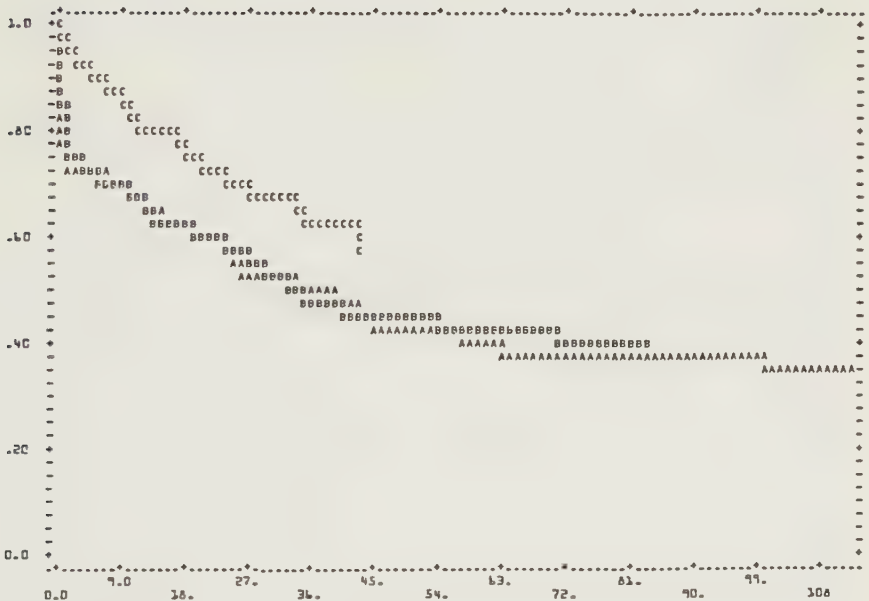
B=BII (N=184)

55,0 %

85,1 ± 20,7

Abbildung 60

Überlebensraten nach radikaler Resektion vor und nach 1980
(Operationsletalität enthalten)



5-Jahres-
Überlebensrate

Mittlere Überlebenszeit
(Monate)

A=1973-1976 (N=127)

40,0 %

64,3 ± 26,7

B=1977-1980 (N=14)

42,5 %

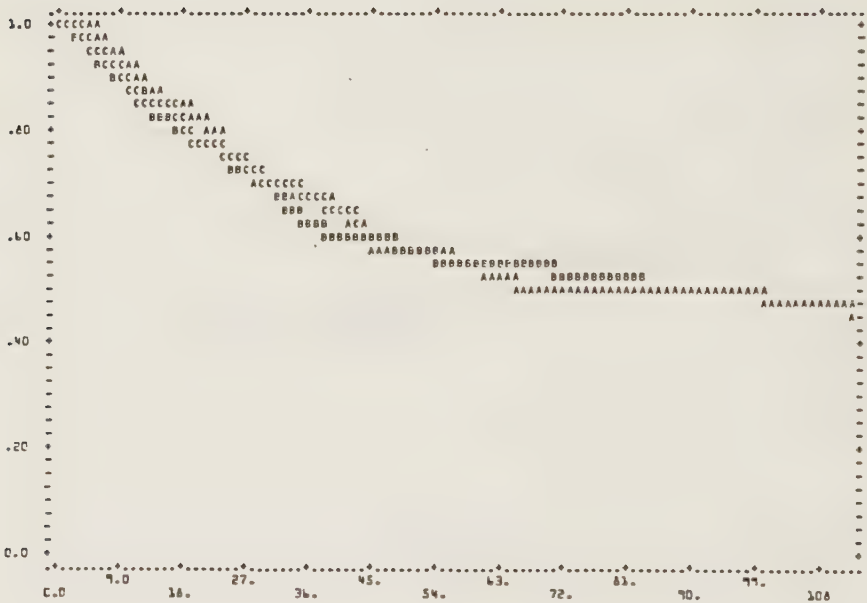
50,3 ± 18,1

C=1981-1985 (N=21)

57,5 %

38,0 ± 5,0

Abbildung 61
 Überlebensraten nach radikaler Resektion vor und nach 1980
 (Operationsletalität ausgeschlossen)



5-Jahres-
 Überlebensrate

Mittlere Überlebenszeit
 (Monate)

A=1973-1976 (N=94)	55,0 %	86,7 ± 24,1
B=1977-1980 (N=108)	55,0 %	65,5 ± 15,0
C=1981-1985 (N=206)	(62,5 %)	40,3 ± 4,1

8. LITERATUR

1. American Joint Committee for Cancer Staging and End-Results Reporting (AJC). Staging System for Carcinoma of the Stomach. AJC, Chicago 1971.

2. American Joint Committee for Cancer Staging and End-Results Reporting (AJC). Manual for Staging Cancer. AJC, Chicago 1977.

3. American Joint Committee on Cancer (AJCC): Manual for Staging Cancer. Bearhs OH, Myers MH (Eds): 2nd ed. Lipincott, Philadelphia 1983.

4. Allgöwer, M. et al: Operative Methodenwahl beim fortgeschrittenen Magenkarzinom. Langenbecks Arch. Chir. 358: 79-83, 1982.

5. Appelquist, P. et al: Surgical Treatment of Carcinoma of the Oesophagus and Cardia. Scand. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 11: 278-282, 1977.

6. Baker R.R.: Argumente gegen die systematische Lymphadenektomie in der Behandlung von Patienten mit Magencarcinom. In: Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983. Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984.

7. Bittner, R., H.G. Beger, E. Kraas, H. Gogler: Surgical Treatment of Carcinoma of the Stomach in Geriatric Patients. Front. Gastrointestinal Res. 5: 152-159, 1979.

8. Bittner, R. M. Butters, H. Schirrow, W. Krautzberger, H.G. Beger: Gastrektomie im hohen Lebensalter? Langenbecks Arch. Chir. 362: 77-87, 1984.

9. Bittner, R., H. Schirrow, M. Butters, R. Roscher, W. Krautzberger: Total Gastrectomy. A 15-year experience with particular reference to the patient over 70 years of age. Arch. Surg. 120 (10): 1125-1125, 1985.

10. Boddie, A.W., M.J. Mc Murrey, G.G. Giaccio, C.M. McBride: Palliative Total Gastrectomy and Oesophagogastrectomy. Cancer 51 (7): 1195-1200, 1983.

11. Borrmann, R.: Geschwülste des Magens und Duodenums. In: Hentze, F., O. Lubarsch (Hrsg.): Handbuch der speziellen Anatomie und Histologie. Bd. 4. Berlin: Springer, 1926.

12. Bozetti, F. et al: Adequacy of Margins of Resection in Gastrectomy for Cancer. Ann. Surg. 196: 685-690, 1982.

13. Brünner, H.: Indikationen zur Gastrektomie bei Magenkrebs. Therapiewoche 26 (42) 6619-6665, 1976.

14. Brünner, H.: Allgemeine operationstaktische Prinzipien beim Magenkarzinom. In: Therapie des Magenkarzinoms. VIII. Symposium "Aktuelle Chirurgie", 18. und 19. November 1983, Berlin. Hrsg.: Häring, Rudolf. Weinheim: Edition Medizin 1984.

15. Fiedler, L. et al: Zur chirurgischen Therapie des Magenkarzinoms: Radikaler Versuch oder sinnvolle Palliation? In: Therapie des Magenkarzinoms. VIII. Symposium "Aktuelle Chirurgie", 18. und 19. November 1983, Berlin. Hrsg.: Häring, Rudolf. Weinheim: Edition Medizin 1984.

16. Fujimaki M. et al: Total Gastrectomy for Gastric Cancer. Vol. 30: 660-664, 1972.

17. Gall, F.P.: Systematische Lymphadenektomie - wann ist sie indiziert? In: Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983. Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984.

18. Gall, F.P., P. Hermanek: Indikationen für die systematische Lymphadenektomie beim Magenkarzinom. In: Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983. Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984 (a).

19. Gall F.P., P. Hermanek: New Aspects in the Surgical Treatment of Gastric Carcinoma - A comparative study of 1636 patients operated on between 1969 and 1982. Eur. J. Surg. Oncol. 11 (3), 219-225, 1985.

20. Giedl J., P. Hermanek: Beiträge des Pathologen zur Operationsstatistik beim Magenkarzinom. In: Therapie des Magenkarzinoms. VIII. Symposium "Aktuelle Chirurgie", 18. und 19. November 1983, Berlin. Hrsg.: Häring, Rudolf. Weinheim: Edition Medizin 1984.

21. Giedl J., Hermanek P., Husemann B: Häufigkeit und Typ der lymphogenen Metastasierung des Magenkrebses. Langenbecks Arch. Chirurg. 350: 191-197, 1980.

22. Giedl, J., P. Hermanek: Der Einfluß histopathologischer Befunde auf die Wahl der chirurgischen Therapiemethode und die Überlebenszeiten beim Magenkarzinomkranken. In: Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983. Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984.

22. Giuli R; B. Estenne; P. Clot, J.C. Faure, J.M. Hay, G.A. Richard; J.L. Lortat-Jacob: Resultats éloignés de 482 interventions d'exérèse pour cancer gastrique. Valeur de la gastrectomie totale élargie. Ann. Chirurg. 26: 1283, 1972.

23. Gundersson L.L., H. Sosin: Adenocarcinoma of the Stomach-Areas of Failure in a Reoperation Series. Implications for Adjuvant Therapy. International Journal Radiation Oncology Biology Physic. 8: 1-11, 1982.
24. Günther B., J. Koller: Parameter der Hospitalsletalität nach abdominaler Gastrektomie. Münch. Med. Wsch. 127: 1985.
25. Hamelmann, H., A. Thiede, K.H. Fuchs: Stadiengerechte Chirurgie: Magenresektion und Relation zur Lokalisation, dem Tumortyp und der Ausdehnung. In: Aktuelle Therapie des Magenkarzinoms: Hrsg. Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.
26. Herfarth, Ch.; P. Merkle, P. Schlag: Das Magenkarzinom, Chirurg 52: 193, 1981.
27. Hermanek, P. und F.P. Gall: Grundlagen der klinischen Onkologie. Kompendium der klinischen Tumorphathologie, Band 1. Witzstrock, Baden-Baden, Köln, New York 1979.
28. Hermanek P.: Chirurgische Pathologie - TNM-System. Langenbecks Arch. Chir. 358, Kongreßbericht 1982, 57-63, 1982.
29. Hermanek P.: Pathohistologische Begutachtung von Tumoren, Perimed, Erlangen, 1983 (a).
30. Hermanek P.: Pathologie des Magenkarzinoms. Med. Klin. 78, 547-550, 18, 1983 (b).
31. Hermanek P.: Problems of pTNM Classification of Carcinoma of the Stomach, Colorectum and Anal Margin. Path. Res. Pract. 181, 296-300, 1986.
32. Husemann B., F. P. Gall, H. Bödecker, A. Altendorf: Chirurgische Behandlung des Kardiakarzinoms, MMW 125:61, 1983.
33. Husemann B., A. Altendorf: Die chirurgische Therapie des Magenkarzinoms im höheren Lebensalter. In: Therapie des Magenkarzinoms. VIII. Symposium "Aktuelle Chirurgie", 18. und 19. November 1983, Berlin. Hrsg.: Häring, Rudolf. Weinheim: Edition Medizin 1984.
34. Junginger Th., S. Walgenbach, H. Pichlmayr: Die zirkuläre Klammeranastomose (EEA) nach Gastrektomie. Chirurg 54: 161, 1983.
35. Junginger Th., Muschung N., Raab M.: Gefahren und Grenzen der systematischen Lymphadenektomie bei Magenkarzinom. In: Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983. Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984.
36. Junginger Th., M. Raab, H. Stützer, Operationsergebnisse beim Magenfrühkarzinom. In: Aktuelle Therapie des

Magenkarzinoms: Hrsg. Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.

37. Kajitani, T.: The General Rules for the Gastric Cancer Study in Surgery and Pathology, Jap. J. Surg. Vol 11:127-139, 1981.

38. Kennedy B.J.: Zur Stadieneinteilung beim Magenkarzinom: chirurgisch-explorativ oder pathologisch-anatomisch? In: Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983. Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984.

39. Kieninger G., L. Koslowski, L. Kurz, G. Breucha, H.J. Meyer: Derzeitige operative Strategie beim Magenkarzinom in Deutschland - Ergebnisse einer Umfrage. In: Therapie des Magenkarzinoms. VIII. Symposium "Aktuelle Chirurgie", 18. und 19. November 1983, Berlin. Hrsg.: Häring, Rudolf. Weinheim: Edition Medizin 1984.

40. Kieninger G., R. Mayer: Abgestuftes Konzept der Passagerekonstruktion nach Gastrektomie. In: Aktuelle Therapie des Magenkarzinoms: Hrsg. Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.

41. Kodama Y. et al.: Evaluation of extensive Lymphnode Dissection of Carcinoma of the Stomach. World J. Surg 5: 241-248. 1981.

42. Koga S.: Totale Gastrektomie bei über 70-jährigen. Chirurg 47: 490, 1976.

43. Koga S. et al.: Clinical Evaluation of Long-term Survival after Total Gastrectomy. Am. J. Surg. 138: 636-639, 1979.

44. Koga A., N. Kaibara, H. Kishimoto, N. Nishidoi, et al: Comparison of 5- and 10-year Survival Rates in operated Gastric Cancer Patients. Assessment of the 5-year survival rate as a valid indicator of postoperative curability. Langenbecks Arch. Chir., 356:37-42, 1982.

45. Lauren, P.: The two Histologic Main Types of Gastric Carcinoma: diffuse and so-called intestinal type carcinoma. Acta path. et Microbiol. Scandinav. 64, 31-49, 1965.

46. Longmire Jr. W.P., Beal J.M.: Construction of a Substitute Gastric Reservoir following Total Gastrectomy. Ach. Surg 135: 637, 1952.

47. Maruyama, K.: Survival Results for systematic Lymphadenectomy in Patients with Gastric Cancer. In: Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983. Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984.

48. Merkle P.: Ausdehnung und Taktik bei der operativen Therapie des Magenkarzinoms. Klinikarzt 7: 381, 1978.

49. Merkle P., Schlag P., Herfarth Ch.: Current Aspects of the Therapy of Carcinoma of the Stomach. Zentralbl. Chir. 104 (17): 111-1116, 1979.
50. Meyer H.J., W. Schmiedt, H. Ziegler, K.W. Fritz, H. Geerlings, R. Pichlmayr: Die Chirurgie des Magenkarzinoms beim Patienten nach dem 70. Lebensjahr. Zentralbl. Chir. 109 (12): 777-782, 1984.
51. Meyer H.J., R. Pichlmayr, H. Geerlings: Die Gastrektomie als Regeloperation beim Magenkarzinom. In: Aktuelle Therapie des Magenkarzinoms Hrsg.: Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.
52. Mine M.: End results of Gastrectomy for Gastric Cancer: Effect of extensive Lymph Node Dissection, Surgery Vol. 68-753-758, 1970.
53. Nagata T., M. Ikeda, F. Nakayama: Changing State of Gastric Cancer in Japan. Histological perspective of the past 76 years. Am. J. Surg. 145 (2): 226-233, 1983.
54. Nier H., B. Ulrich, K. Kremer: Zur Frage der prinzipiellen Gastrektomie oder partiellen Resektion bei der Behandlung des Magenkarzinoms. In: Therapie des Magenkarzinoms. VIII. Symposium "Aktuelle Chirurgie", 18. und 19. November 1983, Berlin. Hrsg.: Häring, Rudolf. Weinheim: Edition Medizin 1984.
55. Nier, H., et al.: Frühkomplikationen und Spätergebnisse nach totaler Gastrektomie. Langenbecks Arch. Chir. 360:71, 1983.
56. Omori Y., S. Kanabe: Lymph Node Dissection in the Surgery of Stomach Cancer: Technique and Results. In: Therapie des Magenkarzinoms. VIII. Symposium "Aktuelle Chirurgie", 18. und 19. November 1983, Berlin. Hrsg.: Häring, Rudolf. Weinheim: Edition Medizin 1984.
57. Oota K., L.H. Sobin: Histologic Typing of Gastric and Oesophageal Tumours. International Histological Classification of Tumours No 18, WHO, Geneva, 1977.
58. Papachristou, D.N. et al.: Histologically positive Oesophageal Margin in the Surgical Treatment of Gastric Cancer. Am. J. Surg. 139: 711-713, 1980.
59. Papachristou D.N., J.G. Fortner: Adenocarcinoma of the Gastric Cardia. The Choice of Gastrectomy. Clin. Oncol. 6:203-212, 1980.
60. Peiper H.-J.: Gastrektomie de nécessité. Arzt und Krankenhaus 4: 137-141, 1981.
61. Peiper H.-J.: Prinzipielle Gastrektomie beim Magenkarzinom. Pro und Kontra. Med. Welt Bd 33, Heft 7:241-245, 1982.

62. Pichlmayr R., H.E. van Alste: Die totale Gastrektomie als Regeloperation beim operablen Magenkarzinom. Langenbecks Arch. Chirg. 345: 595, 1977.
63. Pichlmayr R., H.J. Meyer: Die Gastrektomie: Indikationen, Operationstechnik, Ergebnisse. In: Therapie des Magenkarzinoms. VIII. Symposium "Aktuelle Chirurgie", 18. und 19. November 1983, Berlin. Hrsg.: Häring, Rudolf. Weinheim: Edition Medizin 1984.
64. Priesching A.: Die Therapie des Magencarcinoms: Onkologische Grundlagen. Klinische Situation. Taktik und Technik. Beurteilungsverfahren. München: Urban und Schwarzenberg, 1980.
65. Raguse T., K. Riesener, D. Simon, R. Ströbele-Müller.: Spezielle Gesichtspunkte der proximalen Magenresektion. In: Aktuelle Therapie des Magenkarzinoms. Hrsg.: Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.
66. Rohde H., E. Rau, B. Gebbensleben: Zuverlässigkeit der prä-, intra- und postoperativ-pathologischen Stadieneinteilung beim Magenkarzinom entsprechend den C-Kategorien. In: Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1984. Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984.
67. Roux C.: L'oesophago-jéjunogastromose, nouvelle opération pour retrecissement infranchissable de l'oesophage. Sem. med. (Paris) 27:37, 1907.
68. Rueff F.L., S. von Bary, A. Silbernagl: Das Magenkarzinom. MMW 115: 410-415, 1973.
69. Sasse W., A. Heinecke: Lebenserwartung nach kurativer und palliativer Magenresektion. In: Aktuelle Therapie des Magenkarzinoms. Hrsg.: Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.
70. Siewert J.R., Hölscher A.H.: Operationsverfahren beim Karzinom des gastro-oesophagealen Übergangs. In: Aktuelle Therapie des Magenkarzinoms. Hrsg.: Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.
71. Seufert R.M., H.J.C. Wienisch: Bedeutung der Milzerhaltung beim Magenkarzinom. In: Aktuelle Therapie des Magenkarzinoms. Hrsg.: Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.
72. Soga J. et al.: The Role of Lymphadenectomy in Curative Surgery for Gastric Cancer. World J. Surg. 3: 701-708, 1979.
73. Spiessl B.; P. Hermanek ; O. Scheibe , G. Wagner (Hrsg).: TNM-Atlas. Anleitung zur TNM/pTNM-Klassifikation malignen Tumoren. Berlin, Springer 1982.

74. Suzuki H., M. Endo; K. Nakayama: A Review of the Five-Year Survival Rate and Clinico-pathologic Factors in Stomach Cancer Treated by Surgery Alone. *Int. Adv. Surg. Oncol.* 6:271-308, 1983.

75. Schlag P., Ch. Herfarth: Beziehung zwischen Ausdehnung des operativen Primäreingriffs und Häufigkeit lokoregionärer Rezidive. In: *Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983.* Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984.

76. Schmiedt W., Meyer H.-J.: Die prinzipielle Lymphadenektomie und Splenektomie beim Magenkarzinom. In: *Aktuelle Therapie des Magenkarzinoms.* Hrsg.: Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.

77. Schröder H., H. Petrat: Ergebnisse nach Gastrektomie und ihre Abhängigkeit vom Tumorstadium beim Magenkrebs. *Zbl. Chirurgie* 110 (1985), 656-663.

78. Schumpelick V., H. Schreiber : Entwicklung der Chirurgie des Magenkarzinoms, In: *Aktuelle Therapie des Magenkarzinoms.* Hrsg.: Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.

79. Stolte, M.: Klassifikation des Magenkarzinoms, In: *Aktuelle Therapie des Magenkarzinoms.* Hrsg.: Bünthe, H., P. Langhans, H.-J. Meyer, R. Pichlmayr. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo: Springer 1985.

80. Tagaki K.: Definition der Lebensqualität nach einer Gastrektomie beim Magencarcinompatienten aus japanischer Sicht. In: *Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983.* Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984 (a).

81. Tagaki K.: Rationale for various Types and Degrees of Lymphadenectomy in Patients with Gastric Cancer. In: *Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983.* Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984 (b).

82. Thermann M., H. Troidl, G. Schliebs, H. Hamelmann: Die Aussagekraft retro- und prospektiver Datenerfassung. *Langenbecks Arch. Chirg.* 353: 63-70, 1980.

83. Troidl H.: Chirurgische Therapie beim Magenkarzinom. *Münch. Med. Wschr.* 123 Nr. 18: 730-736, 1981.

84. Troidl H.: Das japanische Klassifizierungssystem der Lymphknoten des Magens: Grundlagen und Operationstechnik. In: *Das Magenkarzinom. Methodik klinischer Studien und Ansätze. Symposium Köln 1983.* Hrsg.: Rohde, Henning und Hans Troidl. Stuttgart: Thieme 1984.

85. UICC: TNM classification of malignant tumors: Harmer, MH (Editor) (3rd edition), UICC, Geneva 1978. Enlarged and revised 1982.

Herrn Professor Dr. med. Bernulf Günther möchte ich meinen Dank aussprechen für die Überlassung des Themas und für seinen Rat bei der Fertigstellung der Arbeit. Mein Dank gilt auch Herrn Dr. N. Demmel für seine Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit. Zudem danke ich vielfach den Mitarbeiterinnen in der Abteilung für klinische Forschung der Chirurgischen Klinik und den Mitarbeitern des Instituts für Statistik und Biometrie der Universität München.

Lebenslauf

Am 16. Januar 1949 wurde ich in Monzelfeld an der Mosel als Tochter des Lehrers Ernst Adam und seiner Ehefrau Anna Adam, geborene Beucher geboren.

Ich wurde im Frühjahr 1955 in Lieme bei Lemgo eingeschult. 1959 wechselte ich auf das Marianne-Weber-Gymnasium in Lemgo über, wo ich im Juni 1967 das Abitur ablegte.

Nach dem Abitur ging ich im Rahmen meiner Sprachausbildung für ein Jahr nach England.

Im Herbst 1968 nahm ich meine Ausbildung zur Fachübersetzerin für die englische Sprache am Sprachen-und-Dolmetscher Institut in München auf, die ich im Februar 1971 mit dem Übersetzerdiplom abschloß. Die Bayerische Staatsprüfung für Übersetzer legte ich 1972 ab. Von 1971 bis Anfang 1978 war ich als Fachübersetzerin berufstätig.

Mit dem Wintersemester 1977/78 begann ich mit dem Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität in München.

Am 30.5.1984 bestand ich in München die Ärztliche Prüfung und erhielt am 4.9.1984 die Approbation als Arzt.

Zur Zeit arbeite ich als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung in Neuherberg bei München.

